

Paolo și Laura Mora
Paul Philippot

CONSERVAREA PICTURILOR MURALE



Editura Meridiane

PAOLO și LAURA MORA
PAUL PHILIPPOT

CONSERVAREA PICTURILOR MURALE

TRADUCERE DE DAN PINETA
PREFATĂ DE VASILE DRĂGUT

pentru
republica
Jacob
2002
Be la
Iulie

EDITURA MERIDIANE
BUCUREȘTI, 1986

Publicarea versiunii române a *Conservării picturilor murale* nu ar fi fost posibilă fără acordul generos al autorilor, al conducerii ICCROM și fără sprijinul profesorului VASILE DRĂGUT. Traducătorul mulțumește tuturor celor care, **direct sau indirect, l-au ajutat în munca de transpunere** în limba română a textului și ale căror nume, din lipsă de spațiu, nu pot fi toate menționate aici. Se cuvin, însă, amintiți în mod special IOANA LAZAROVICI, restaurator de pictură veche, ing. IOAN ISTUDOR și asistent OLIVIU BOLDURĂ, toți de la catedra de **pictură monumentală-restaurare** a Institutului de arte plastice „Nicolae Grigorescu” din **București**. Totodată adresăm mulțumiri art. SANDA IGNAT pentru amabilitatea de a ne fi transmis corecturile și adăugirile făcute de autori după publicarea ediției originale a lucrării.

PAOLO et LAURA MORA
PAUL PHILIPPOT
La conservation des peintures murales
© ICCROM (Centre International d'Etudes pour la Conservation et la Restauration des Biens Culturels)
Editrice Compositori, Bologna 1977

Toate drepturile asupra prezentei ediții în limba română sînt rezervate Editurii Meridiane

PREFATĂ

Secolul XX, cu cele două războaie mondiale, a prilejuit țărilor lumii, celor europene în primul rând, un imens cortegiu de suferințe și catastrofe distrugeri, pierderile înregistrate de patrimoniul cultural fiind incalculabile. În Polonia, în Franța, în Uniunea Sovietică, în Germania sau în Anglia, bombardamentele în „covor continuu” au distrus cu desăvîrșire centre istorice și ansambluri arhitectonice de o mare valoare. Cînd vorbim despre valoare, avem în vedere nu numai calitatea artistică propriu-zisă a operelor dispărute, ci și semnificația culturală, încercătura afectivo-istorică pe care o aveau pentru țăările căzute pradă războiului. Cu precădere trebuie denuțat programul de distrugere sistematică pe care căpeteniile agresiunii naziste l-au aplicat în orașele Poloniei, cu intenția declarată și consensată de numeroasele documente de a eradica memoria istorică și, odată cu aceasta, identitatea poporului polonez, a cărui cultură ar fi trebuit nimicită cu desăvîrșire.¹ Confrunțați cu experiența unei adevărate tragedii culturale, polonezii au fost aceia care, imediat după cel de-al doilea război mondial, au inițiat una dintre cele mai spectaculoase campanii de reconstrucții, exemplul lor devenit notoriu, sub denumirea de „exemplul polonez”, stimulînd mai apoi toate celelalte popoare în nobilul efort de recuperare a monumentelor și valorilor patrimoniale deteriorate sau uneori de-a dreptul nimicite.² Recuperarea, recurgînd deseori la reconstituire pe bază de documente, devenea în asemenea cazuri cu atît mai necesară, cu cît ceea ce se cerea a fi păstrat nu era în primul rînd condiția materială a obiectului, cît încercătura lui morală și istorică, sensul de semnificație al unui întreg trecut național.³

Curînd după cel de-al doilea război mondial aveau să ia ființă mai multe organisme internaționale menite să contribuie la protecția concertată a patrimoniului cultural internațional și, în același timp, la cristalizarea unei doctrine și a unei metodologii apte să preîntîmpine

confuziile de restaurare sau intervențiile periculoase, capabile să aducă daune uneori mai mari decît cele existente. În opoziție cu doctrina puristă a lui Viollet-le-Duc care făcea din actul restaurării o operație în sine, detașată de contextul istoric și cultural, avînd ca singur scop obținerea unei expresii considerate ideale,⁴ specialiștii angrenați în activitățile de restaurare de după cel de-al doilea război mondial au înțeles progresiv că un monument de arhitectură sau o operă de artă reclamă o permanentă judecare în lunga perspectivă a timpului care s-a seurs de la momentul creării, reclamă totodată o implicare în întregul ansamblu de opere cu care, sub diferite forme, s-a aflat în contact și, nu în ultimul rînd, reclamă punerea în evidență a fondului sentimental prin intermediul căruia monumentul respectiv poate fi înțeles și chiar iubit de către toți aceia care, într-un fel sau altul, se asociază încheșării unui fenomen cultural. Abia înființată, Organizația Națiunilor Unite a favorizat și a ajutat întemeierea UNESCO⁵, acest mare organism internațional preocupat de protecția și cunoașterea patrimoniului cultural universal considerat ca un instrument al apropierii dintre popoare, pentru ca, în continuare, în cadrul UNESCO, să ia ființă Consiliul Internațional al Muzeelor — ICOM, Consiliul Internațional al Monumentelor și Siturilor — ICOMOS, Centrul Internațional de Studii pentru Conservarea și Restaurarea Bunurilor Culturale — ICCROM,⁶ alături de acestea putînd fi citate și alte organisme cu un caracter mai îngust din punct de vedere al specializării privind, de exemplu, conservarea castelilor, a morilor, a pareurilor și grădinilor istorice etc. În 1964, la Veneția, a fost adoptată o „Cartă internațională a monumentelor istorice” cunoscută îndeobște sub denumirea de „Carta de la Veneția”,⁷ document de referință, adevărată constituție a restaurării, pe baza căruia, în cele mai multe țări ale lumii, intervențiile asupra monumentelor au încercat să evite accidentalul, modul unilateral de abordare, propunîndu-și stabilirea unei metodologii științifice, o responsabilitate în perspectivă istorică, cu înțelegerea adevărului că un act de restaurare trebuie să fie el însuși un reper al atitudinii culturale în general.

În cadrul eforturilor de clarificare a principiilor științifice care trebuie să prezideze procesul de restaurare s-au afirmat specialiștii din diferite țări ale lumii din rîndul cărora se cer a fi amintiți Stanislaw Lorentz, Jan Zachwatowicz, Piero Gazzolla, Alfredo Barbaei, Guglielmo de Angelis d'Ossat, Cesare Brandi, Jean Taroni, Pierre Sorlin, Michel Parent, Paul Coremans, Raymond Lemaire, Johannes Taubert, Oleg Svidkovski, Alfred Schmidt, Juan Bassogoda Nonell, Gertrude Tripp, Hans Foramitti, Bernard Feilden și enumerarea ar putea fi continuată.

Principalul principiu teoretic scos în evidență și promovat cu fiere care ocazie de către promotorii activităților de restaurare a fost acela

preluat din medicină „*Primum non nocere*”, cu alte cuvinte în fața unei opere de artă, în fața unui monument istoric, restauratorii trebuie să se comporte asemenea unui medic călăuzit de bune intenții și de dorința de a nu pricinui nici un rău celui bolnav.⁸ Pe parcursul anilor, s-a văzut că apropierea dintre un monument și un organism viu nu este deloc fortală, nu este o simplă metaforă, dimpotrivă ea corespunde unei realități. Într-adevăr, un monument, o operă de artă se comportă asemenea unui organism viu, se află într-o relație dinamică cu mediul înconjurător, iar atunci când condițiile de mediu nu-i sînt favorabile, „suferințele” sale pot fi foarte grave, după cum suferă atunci când îi sînt administrate procedee terapeutice necorespunzătoare. Fenomenul de respingere, atât de bine cunoscut în cazul organismelor vii, se regăsește și în ambianța monumentelor și operelor de artă în tratamentul cărora orice produs necorespunzător se războie la puțină vreme, provocînd uneori daune ireparabile.⁹

Un alt principiu de hotărîtoare importanță în opera de protecție a bunurilor culturale este acela că nici un tratament nu poate fi prescriis de un singur specialist; orice intervenție trebuie să fie asigurată de o temeinică cercetare prealabilă și hotărîită în colectiv interdisciplinar, cu scopul măturisut de a reduce la minimum posibil coeficientul de eroare. Dacă în ambianța doctrinei puriste de restaurare, a cărei autoritate s-a prelungeit pînă în anii de după cel de-al doilea război mondial, accentul oricărei intervenții cădea asupra arhitecturii, cu timpul specialiștii au ajuns să se convingă de adevărul că toate părțile componente ale unui edificiu fac necesară o tratare unitară, mai ales că, în foarte multe cazuri, elementele de aparat ornamental — considerate ca opere în sine — pot egala și chiar întrece prin valoarea artistică monumentul suport. Ce-ar fi dacă la Sainte Chapelle din Paris, orict de nobilă prin arhitectura sa, ar dispărea vitraliile, ce-ar însemna Capela Sixtină fără frescele lui Michelangelo, ce-ar însemna Voronețul fără mantia colorată cu care a fost înveșmîntat în secolul al XVI-lea? Orice intervenție de restaurare trebuie să țină seama de calitatea de întreg a unui monument de artă, fiecare componentă adăugată în timp sporindu-i atît valoarea artistică, cît și semnificația istorică.

În direcția legăturii cu aceste principii privind dezvoltarea activităților de restaurare în general, s-au dezvoltat și activitățile menite să facă din restaurarea picturilor murale o disciplină matură, capabilă în orice împrejurare să asigure conservarea și punerea în lumină a decorului parietal. În mai toate țările care dispuneau de picturi murale au fost inițiate pe plan local acțiuni de formare și de specializare a unor restauratori de profil, rezultate remarcabile fiind obținute în Uniunea Sovietică, în Italia, în Franța, în Germania și în Iugoslavia. Un rol

de excepție în formarea de specialiști și în elaborarea unei doctrine a restaurării de picturi murale a fost asumat de Istituto Centrale del Restauro din Roma și de Centrul Internațional de Studii pentru Conservarea și Restaurarea Bunurilor Culturale — ICCROM, avînd sediul tot în capitala Italiei. Condus vreme îndelungată de istorici de artă de înalt prestigiu științific, precum Cesare Brandi și Pasquale Rotondi, Istituto Centrale del Restauro a promovat în domeniul restaurării picturilor murale o metodologie de extremă prudență, îndoiala constructivă fiind preferată certitudinii distrugătoare. Ca urmare a unei rodnice colaborări, Istituto Centrale și ICCROM au contribuit în mod hotărîtor la difuzarea în întreaga lume a unei atitudini de respect și responsabilizare față de decorul parietal, formarea sau reieclarea unui număr relativ mare de specialiști din diverse țări ale lumii fiind o condiție asigurătoare pentru implantarea acestei atitudini pretutindeni acolo unde se decidea soarta conservării unor picturi murale.

De cel puțin două decenii corifeii acestor activități de concertată responsabilitate — Istituto Centrale del Restauro și ICCROM — au fost tocmai autorii cărții pe care rîndurile de față o prefătează: Laura Sbordonî Mora, Paolo Mora și Paul Philippot. Primii doi, soț și soție, specialiști restauratori cu îndelungată și multilaterală experiență teoretică și aplicativă în domeniu, cel de al treilea istoric de artă de reputație internațională, el însuși implicat statornic în activitatea de restaurare ca teoretician și în egală măsură ca organizator și coordonator de șantier.

Cartea pe care rîndurile de față o prefătează nu este, așa cum ar putea să se înțeleagă din titlu, un simplu manual privind tehnicile de conservare și restaurare a picturilor murale. În realitate, cititorului i se oferă o foarte minuoasă prezentare a istoricului tehnicilor de decorare parietală din cele mai vechi timpuri pînă în epoca noastră, cu o particulară atenție pentru dezbaterea relației care a existat, în fiecare epocă, între aspectul tehnologic și stilistic al unei opere de artă. Totodată, în paginile acestei cărți sînt adunate principalele experiențe, unele cu caracter contradictoriu, acumulate pe parcursul deceniilor de cînd restaurarea a devenit o disciplină omologată științific și odată cu aceasta sînt dezbătute soluțiile de ordin practic și implicațiile de ordin teoretic ale diferitelor poziții adoptate de exponenții activității de restaurare. Nu este, credem, lipsit de utilitate să informăm pe cititorii români ai cărții că cei trei autori s-au implicat în mod direct în procesul de organizare a șantierului de restaurare de la Humor, șantier care avea să devină o bază-pilot pentru formarea specialiștilor autohtoni și pentru lansarea unei adevărate campanii pentru protecția patrimoniului mural din țara noastră.

În toamna anului 1970, ca urmare a unui apel lansat de Direcția Monumentelor Istorice, principalele monumente medievale din Moldova, Transilvania și Țara Românească au făcut obiectul de cercetare a unei misiuni organizate de către UNESCO, misiune din care făceau parte Raymond Lemaire, Paul Philippot, Paolo Mora și Garry Thomson, specialist în problemele unidității.¹⁰ Cam în același timp a avut loc vizita oficială în țara noastră a D-lui Amatore Fanfani, pe atunci prim-ministru al guvernului italian. Cu acel prilej, primul ministru italian a putut face cunoștință cu Biserica Neagră din Brașov și a fost profund impresionat de frumusețea unui mic panou de pictură murală aflat în timpunul portahului de sud-est. Recunoscând de îndată mîna unui meșter format în ambianța Renașterii italiene, Dl. Amatore Fanfani a considerat de datoria sa, în semn de omagiu pentru tradiționalele relații culturale italo-române, să ofere serviciile Institutului Central de Restaurare de la Roma pentru curățirea de săruri, consolidarea și punerea în valoare a prețiosului document artistic. Printr-o fericită conjugare de acțiuni, în vara anului 1971 au fost înființate două puncte de lucru: unul la biserica minăstirii Humor, celand la Biserica Neagră din Brașov, ambele îndrumate din punct de vedere științific de către ICCROM și de Institutul Central de Restaurare de la Roma. La ambele șantiere responsabilitatea științifică a fost asumată tocmai de autorii cărții de față care au putut aprofunda și mai mult cunoștințele deja cîștigate în legătură cu tradițiile muralismului românesc și totodată au putut analiza în detaliu aspectele specifice ale tehnicii de frescă.¹¹ În același an, 1971, mergea să se specializeze la Roma, în cadrul cursurilor ICCROM, pictorul Constantin Blendea, care în scurtă vreme avea să devină el însuși unul dintre factorii de stimulare a activității în domeniul conservării picturilor murale.¹²

În condițiile unei strînse colaborări științifice cu Institutul Central de Restaurare și cu ICCROM, fosta Direcție a Monumentelor Istorice și de Artă s-a îngrijit în continuare de sporirea numărului de specialiști proprii cu sprijinul Institutului de Arte Plastice „N. Grigorescu” și prin recidare la Roma, de asemenea pentru organizarea unor noi șantiere, aspectele de ordin metodologic și teoretic ca și procedeele adoptate fiind în repetate rânduri supuse discuțiilor și analizelor în comun. Un nou moment important pe parcursul colaborării cu cei trei autori și cu instituțiile pe care ei le reprezentau s-a înregistrat în iulie 1973, cînd, la invitația noastră, a fost organizată o deplasare la mai multe monumente aflate în lucru, în scopul unor dezbateri deschise privind rezultatele obținute pe parcurs. În opoziție cu tradiționalul secret cu care restauratorii își învâluiau operațiile, discuția din iulie 1973 urmarea instaurarea unei poziții a „porților deschise”, favorabilă discuțiilor

analitice în măsură să stimuleze critica profesională și să păstreze intacte raporturile interdisciplinare.

Trebuie precizat că, între momentul organizării șantierului de restaurare de la Humor, în vara anului 1971, și amintita analiză din iulie 1973, fosta Direcție a Monumentelor Istorice și de Artă transformase acest punct de lucru într-o adevărată bază-școală pentru formarea unei echipe interdisciplinare de restauratori, însumînd pictori de specialitate, istorici de artă, chimiști, biologi etc. Lipsa de experiență, pe de o parte, extrema importanță a monumentului, pe de alta, erau condiții care obligau la o înființare prudentă și tocmai de aceea operațiile angajate în prima etapă a intervenției nu au privit decît consolidări simple și de imediată urgență, pentru a evita desprinderile de pe suportul de zidărie sau fărîmîțarea peliculei de culoare. Investit cu calitatea de coordonator-responsabil al lucrărilor de restaurare, Constantin Blendea a știut să impună grupului subordonat o riguroasă disciplină, făcînd să fie înțeleasă principiul fundamental în orice operațiune de restaurare: monumentul, respectiv opera de artă, este factorul prim, determinant, iar restauratorul este un factor secund, auxiliar și subordonat cu dezvoltament ideii de ocrotire a patrimoniului cultural. Pe vremea aceea bibliografia pusă la dispoziție de către Institutul Central și de către ICCROM era modestă, dar fiecare încerca să-și reamintească cu o cît mai mare fidelitate ce anume se discutase la sfîrșitul campaniei din 1971, aproape în fiecare zi erau invocate opiniile de autoritate ale sofilor Mora și ale profesorului Philippot, opinii de a căror temeinicie întregul grup se convinsese. Merită să fie **pusă în evidență importanța contribuției** pe care cei trei autori au avut-o **în modelarea conștiinței profesionale a restauratorilor de pictură murală din țara noastră, evocarea** acelor ani — evocare nu lipsită de o anumită tentă sentimentală — avînd rostul de a sublinia seriozitatea cu care tinerii restauratori de atunci s-au aplecat asupra studiului de specialitate, cu dorința măturisită de a deveni exponenți exemplari ai disciplinei căreia i s-au dedicat.

Pentru susținerea celor afirmate, poate fi invocată în primul rînd calitatea (verificabilă) a lucrărilor efectuate, extrema scrupulozitate cu care au fost executate injectările de profunzime sau chiturile de suprafață. Nu au lipsit momentele **dramatice ca, de exemplu, salvarea în condiții de extremă urgență a picturilor de pe bolta pronaosului, consolidarea** peliculei de culoare în zone care păreau **sănătoase văzute la lumina normală**, dar a căror precară stare de conservare a fost descoperită la lumina razantă. După mai bine de un deceniu de la intervenție, lucrările de conservare își **legitimează trăinicia, confirmînd că s-a lucrat** cu pricepere și exigență, lipsa unei **experiențe îndelungate fiind compensată** prin devotament, prin etică profesională, prin respectarea neabătută a principiilor de restaurare. Există, de asemenea, documentele

scrise. Jurnalul de șantier, relevele minuțios întocmite, cu indicarea codificată a tuturor intervențiilor, sint materiale de arhivă pe care, oricând, specialiștii le pot consulta pentru a verifica la fața locului felul în care fiecare intervenție s-a comportat în timp. Nu în ultimul rând, se cer a fi amintite aici comunicările susținute în cadrul unor sesiuni științifice și publicate mai apoi în *Buletinul Monumentelor Istorice*,¹³ comunicări menite să introducă în circuitul științific și metodologic observațiile făcute asupra lucrărilor, în scopul unei cât mai grabnice verificări și pentru reducerea la minimum posibil a riscurilor de eroare. Sub semnul aceleiași preocupări a fost realizat un scurt film documentar, adevărat giuvaer cinematografic datorat regretatului regizor și operator Adrian Ianuli, care a reușit să surprindă pe peliculă munca migăloasă cu efecte de multe ori nevăzute, dar indispensabile pentru sănătatea picturilor murale.¹⁴

Ca urmare a interesului crescând pentru restaurarea picturilor murale, secția de artă monumentală din Institutul de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu” și-a restructurat programul de învățământ, în vederea formării virtualilor restauratori de frescă, un punct important al acestui program formativ fiind stagiile de practică pe șantierele de restaurare. În directă legătură cu înmulțirea cadrelor cu bună pregătire, unele cu stagii de specializare în cadrul ICCROM, s-a putut realiza o spectaculoasă înmulțire a punctelor de lucru. Printre cele mai importante realizări merită a fi amintite aici consolidarea și curățirea picturii din paraclisul minăstirii Bistrița-Neamț,¹⁵ consolidarea picturilor de pe bolta bisericii Arbore-Suceava,¹⁶ consolidarea picturii de pe bolta bisericii fostei minăstiri Dobrovăț (jud. Iași),¹⁷ decaparea parțială și consolidarea picturilor de la biserica de la Hălmașiu (jud. Arad),¹⁸ decaparea și consolidarea picturilor din biserica minăstirii de la Rîmneș (jud. Alba),¹⁹ decaparea parțială a picturilor din biserica de la Streișingorgiu (jud. Hunedoara),²⁰ decaparea și consolidarea picturilor din biserica reformată din satul Bîlborteni (jud. Covasna),²¹ decaparea și consolidarea picturilor din biserica evanghelică din Mediaș.²²

Pe fondul experienței acumulate, experiență deja cunoscută și recunoscută pe plan internațional, în iulie 1977 nu a mai surprins pe nimeni organizarea la Suceava, cu vizite la monumentele din zonă, a unui coloevin internațional patronat de către UNESCO.²³ Dintre specialiștii care au participat la acest coloevin se cere a fi citat în primul rând chiar profesorul Paul Philippot a cărui omagiere le-a părut tuturor firească, fiind vorba despre un elementar act de recunoștință pentru unul dintre aceia care au contribuit în mod decisiv la formarea și maturizarea restauratorilor de picturi murale din țara noastră.

Apărut în anul 1977, sub egida Centrului Internațional de Studii pentru Conservarea și Restaurarea Bunurilor Culturale — ICCROM,

volumul de față încorporează nu puține referiri privind picturile murale din țara noastră și problemele specifice restaurărilor, ceea ce nu-l va mai surprinde pe cititorul român avertizat mai sus că autorii s-au implicat personal în opera de conservare a picturilor murale de la noi și în efortul de formare a unor restauratori autohtoni. Dar din precuvin-tarea ediției române a acestei lucrări nu pot lipsi și alte referiri care își au valoarea lor documentar-istorică. Curînd după apariția volumului ne-am adresat noului director al ICCROM, profesor Bernard Feilden, el însuși un eminent restaurator, solicitîndu-i acordul și sprijinul pentru traducerea și publicarea lui în limba română. Răspunsul a fost prompt și de o generoasă bunăvoință, atât din partea domniei sale cît și din partea celor trei autori. Dovada peremptorie a atașamentului pe care autorii îl au față de monumentele și de restauratorii din țara noastră o constituie faptul, ce trebuie subliniat aici, că ei nu s-au mulțumit doar cu o simplă reeditare în limba română, ci au operat substanțiale revizuri și adăugiri ale textului, astfel că ediția de față se prezintă mult îmbunătățită în raport cu originalul.

Ne este plăcut să recunoaștem în modul în care cei trei autori s-au asociat pentru succesul științific al ediției române un exemplu ideal de comportament al restauratorului de vocație care nu poate fi decît generos și devotat cauzei patrimoniului cultural. Adevăratul restaurator face din munca sa un veritabil apostolat, servind cu umilitate și cu discreție, dar și cu extremă exigență cauza salvărdării acelor mărturii care asigură umanității o nobilă identitate, stabilind locul popoarelor în istorie și în marea concert al creației universale.

Cunoscînd toate acestea, cititorul va dori, poate, să știe cine sînt cei trei autori. Despre cei doi sofi Mora, Paolo și Laura, nu se poate scrie decît împreună, într-atît de unită a fost activitatea lor, eforturile și succesele comune asigurîndu-le astăzi un universal prestigiu în mediul specializilor. Născut la Roma (22 mai 1921), Paolo Mora s-a dedicat inițial studiilor de arhitectură, dar, curînd după terminarea facultății din orașul natal, s-a consacrat problemelor de conservare a bunurilor culturale, decisiv în acest sens fiind angajarea sa ca asistent de cursuri la Istituto Centrale del Restauro, în anul 1944. Temeinica pregătire, rigoarea științifică și eficiența intervențiilor sale i-au asigurat o rapidă ascensiune, astfel că în anul 1950 a devenit profesor pentru tehnicile restaurării și mai apoi coordonator al lucrărilor practice și didactice în cadrul secțiilor tehnologice ale institutului. Născută la Roma (16 februarie 1923), Laura Sbordon, căsătorită Mora, s-a orientat inițial către pictură, pentru ca apoi să fie atrasă de studiul tehnicilor artistice, specializîndu-se în domeniile conservării și restaurării. Diplomată a Institutului Central de Restaurare din Roma, ea s-a ocupat în mod deosebit de problemele de conservare a suprafețelor operelor de artă

cine diferite materiale, dar cu particulară atenție pentru straturile picturale. Începând din anul 1960, a devenit profesor pentru tehnicile restaurării și coordonator al activităților din sectorul didactic al Institutului Central de Restaurare. Încă din 1955, cuplul celor doi specialiști a devenit o prezență obișnuită la mai toate cursurile de specializare organizate în Italia, o pondere deosebită revenind cursurilor organizate în cadrul ICCROM, cu începere din 1962. În calitate de profesori asociați, ei au susținut serii de cursuri în diferite țări ale lumii, în cadrul tinerilor tratate ponderea principală revenind picturilor murale. În paralel cu activitatea didactică, se cere a fi considerat uriașul număr de participări, de consultații și intervenții directe la monumentele în curs de conservare sau restaurare. Începând din anul 1955, cei doi Mora au putut fi văzuți pe șantierele de restaurare din Malta, Cehoslovacia, Egipt, Sudan, Austria, Republica Federală Germania, Belgia, Iran, Islanda, Bulgaria, Libia, Mexic, Japonia, Thailanda, Portugalia, România, Indonezia, Tunisia, Iugoslavia, Liban, Turcia, Columbia, Algeria, Danemarca, India, Elveția, Grecia, Belgia, Coreea de Sud, Iordania, Anglia, Ungaria. Prin eforturile conjugate ale celor doi au fost restaurate lucrări de importanță deosebită ca acelea semnate de Duccio di Buoninsegna (faimoasa *Maestà*), de Simone Martini (*Storie*), de Beato Angelico, de Giovanni Bellini, de Antonello da Messina, de Piero della Francesca, de Albrecht Dürer, de Ambrogio Lorenzetti, de Rafael, de Carravaggio, de Andrea Mantegna și de mulți alți maeștri. Dintre picturile murale restaurate de cei doi specialiști, le vom aminti numai pe acelea de la Leptis Magna (Libia), Takamatzuzuka (Japonia), Göreme — Cappadocia (Turcia), de la templul din Luxor (Egipt), de la basilica San Francesco din Assisi, din Capela degli Eremitani din Padova, precum și mozaicurile basilicii Santa Maria Assunta din Torcello.

În directă legătură cu activitatea aplicativă, cei doi Mora s-au aplecat cu statornicie asupra problemelor de ordin metodologic și teoretic, observațiile și cercetările lor fiind valorificate în numeroase studii, cele mai multe publicate în reviste de specialitate²⁴. Problemele tratate sînt dintre cele mai diverse, fie că este vorba despre materialele și tehnica picturii în frescă, despre utilizarea rășinilor sintetice în cadrul lucrărilor de restaurare, despre solvenții recomandați pentru curățirea picturilor în tempera, despre restaurarea miniaturilor, despre consolidarea picturilor sau a tencuielilor. Nu ne propunem acum și aici o analiză amănunțită a tuturor acestor lucrări. Voin doar să punem în evidență câteva trăsături comune studiilor amintite. În primul rînd este vorba despre constanța preocupare a restauratorului pentru reducerea la minimum a riscurilor de intervenție, pentru îmbinarea armonioasă a factorilor de competență și exigență cu înalta răspundere morală față

de opera de artă supusă delicatelor operații de restaurare. Eliminînd din capul locului periculosul concept despre dreptul de decizie unilaterală al restauratorului, eliminînd cu hotărîre ideea că operele de artă ar putea fi tratate ca niște cobai experimentali, cei doi Mora și-au făcut cunoscute lucrările proprii și observațiile prilejuite de acestea, supunîndu-se astfel controlului deschis al colegilor de specialitate și în același timp punînd la dispoziția tuturor rezultatele unor bogate experiențe. Cu o asemenea atitudine și cu un astfel de mod de a proceda, prin caracterul de exemplaritate al activităților, cei doi soți au făcut școală și astăzi lesne de înțeles de ce foarte mulți restauratori s-au deprins să-și verifice lucrările și opiniile în raport cu ceea ce au făcut și au scris Paolo și Laura Mora.

Spre deosebire de colaboratorii săi a căror activitate este marcată prin excelență de caracterul aplicativ, prof. Paul Philippot este în primul rînd teoretician. Născut la Woluwé-St. Pierre, Bruxelles (8 februarie 1925), el a studiat dreptul, istoria de artă și arheologia la Universitatea liberă din Bruxelles. Începînd din anul 1955, a îmbrățișat cariera universitară în cadrul Universității libere din Bruxelles, după un foarte scurt interval de timp devenind profesor. În paralel cu studiile de istoria artei, sub influența tatălui său, Albert Philippot, ilustru reprezentant al școlii belgiene de conservare și restaurare, Paul Philippot s-a preocupat îndeaproape de problemele și tehnicile adevrate protecției bunurilor culturale, iar în martie 1959 a devenit director adjunct al ICCROM, organism pe care apoi l-a condus în anii 1971—1977. De-a lungul întregii sale activități, profesorul Paul Philippot a împletit în mod stăruș preocupările de istorie de artă sensibil la aspectele estetice, stilistice și istorice cu pasiunea pentru problemele de structură, de tehnică și pentru tot ceea ce privește etiopatogenia unei opere de artă.

Este semnificativ faptul că în programul cursurilor sale susținute la Universitatea liberă din Bruxelles sau la Facultatea de Arhitectură a Universității din Roma, Paul Philippot a introdus probleme de estetică, de istorie de artă, cu particulară atenție pentru arta Evului Mediu și pictura Țărilor de Jos și, alături de acestea, chestiuni privind tehnologia artelor plastice și principiile de conservare a bunurilor culturale. Cred a nu greși afirmînd că, alături de Cesare Brandi și Pasquale Rotondi, Paul Philippot a contribuit în mod hotărîtor la răspîndirea în mediul istoricilor de artă a unei noi atitudini în procesul de apropiere și interpretare a operelor studiate. Din punctul său de vedere, un istoric de artă nu trebuie să fie doar un cunoscător ci totodată, și poate chiar mai mult, un apărător al operei, un factor dinamic și eficient pentru instituirea unei ambianțe de respect față de patrimoniul cultural și artistic în ansamblul său. Numai înțelegerea în complexa sa realitate materială și artistică opera de artă își relevă pînă la capăt încălcătura

și semnificația istorică. Deci, departe de a fi o simplă curiozitate de ordin tehnologic, interesul istoricului de artă pentru partea materială (inclusiv tehnică) a operei de artă îl poate conduce spre o mai clară înțelegere în epocă și chiar către o mai nuanțată interpretare a substratului ideatic. În cadrul cursurilor sale și a numeroaselor reuniuni științifice internaționale la care a participat, Paul Philippot s-a investit cu obligația propagării unui nou program moral, făcând din istoricul de artă un responsabil cu obligații multiple în marele efort de cunoaștere, protecție și punere în valoare a patrimoniului cultural-artistic. Istoricul de artă este acela care trebuie să explice restauratorilor profesioniști ce importanță are cultarea sau cultare operă supusă intervențiilor, distingând fazele stilistice, stimulând devotamentul și exigența. Istoricul de artă este acela care trebuie să înscrie și să clarifice evoluția în timp a modurilor de creație, furnizând date corespunzătoare tehnicienilor angajați în procesul restaurării. Nu în ultimul rând, istoricul de artă trebuie să înglobeze în conștiința publicului larg convingerea că opera de artă este un document complex, capabil să vorbească nu numai de capacitatea de creație a unui anumit artist, dar și despre resursele și posibilitățile materiale și tehnice existente la un moment dat în societate, despre gustul și aspirațiile unui mediu artistic într-o epocă istorică determinată.

Despre toate aceste principii, cercetătorii din țara noastră au luat prima oară cunoștință în cadrul dezbaterilor ocazionate pe marginea restaurărilor de picturi murale la biserica fostei mănăstiri Humor, consecința fiind o substanțială reciclare a istoricilor de artă din fosta Direcție a Monumentelor Istorice și, în același timp, o restructurare a programului de învățământ din cadrul cursurilor de istoria artei la Institutul de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu”.

Vorbind despre istoricul de artă Paul Philippot, nu vom uita numeroasele și importante sale contribuții științifice publicate sub formă de articole sau în volum, cele mai multe fiind consacrate, așa cum e de așteptat, picturii din Țările de Jos. Devenită clasică, lucrarea sa intitulată *Pictura flamandă și Renașterea italiană* — lucrare publicată și în limba română²⁵ — s-a impus atenției prin originalitatea abordării și interpretării modului în care a fost gândită și rezolvată problema spațiului. În timp ce artiștii italieni din perioada Renașterii încercau să creeze cu ajutorul perspectivei un spațiu ideal care exprima prin întregul său sistem de referințe o concepție antropocentristă, spațiul pictural nordic al maeștrilor din Țările de Jos caută să redea unitatea infinită a realității care împresoară toate existențele, inclusiv pe spectator. Pentru flamanzi spațiul rămâne multă vreme un atribut sacru al figurii, trecerea către o gândire antropocentristă fiind rezultatul confluențelor cu arta italiană.

Deosebit de important este și volumul consacrat picturii murale, *Die Wandmalerei*, prima sinteză de acest fel publicată până acum în literatura de specialitate.²⁶ Ocupându-se simultan de evoluția, de particularitățile și de tehnicile picturii murale din toate epocile și din întreaga lume, Paul Philippot nu uită să se oprească asupra monumentelor din țara noastră, o mențiune specială fiind făcută în legătură cu Dragoș Coman, meșterul ansamblului mural de la Arbore, considerat ca un „Pisanello bizantin”, „poate cel mai mare pictor ortodox din secolul al XVI-lea”.²⁷

Amintind în treacăt studiile consacrate picturilor unor maeștri din Țările de Jos, ca van Eyck, Quentin Metsys, Thierry Bouts, Bruegel și alții,²⁸ ne vom opri ceva mai mult asupra numerosului grup de studii și articole consacrate problemelor conservării operelor de artă. În afară de aspectele de ordin doctrinal care intervin în majoritatea studiilor sale, problema responsabilității morale a istoricilor de artă, a arhitecților și a restauratorilor în general este tratată în mai multe articole și comunicări, de fiecare dată cu un accent particular privind implicațiile deontologice ale raporturilor de lucru cu opera de artă, indiferent dacă aceste raporturi sînt de ordin practic sau numai teoretic. În același timp, Paul Philippot s-a ocupat de problemele curățării picturilor și a păstrării patinei, de problemele policromiei în general la operele de artă antică și medievală, de problema restaurării mozaicurilor și refacerii policromiei fațadelor, nu puține articole fiind consacrate tehnicii picturilor murale.²⁹

Îndelunga și fructuoasă colaborare dintre autori, mai ales în cadrul ICCROM, participarea lor la mai multe misiuni științifice în diverse țări ale lumii au generat în cele din urmă ideea realizării volumului de față. Între timp relațiile profesionale fuseseră dublate de calde relații de prietenie, astfel că pentru soții Mora și Paul Philippot realizarea unui volum în care să fie turnată experiența unei vieți de cercetare și de muncă era mai mult decât firească. Întîmpinat cu viu interes de către toți aceia care se implică în conservarea monumentelor de arhitectură și a picturilor murale, volumul de față a reușit, în mai puțin de un deceniu de la apariție, să se impună ca principalul instrument orientativ de lucru al domeniului, ediția originală din 1977 editată în limba franceză,³⁰ fiind urmată în 1984 de o traducere în limba engleză, și traducerea românească prilejuind cea de-a treia ediție pe plan mondial.

Fără să ne propunem o rezumare a cărții — operație fastidioasă și chiar inutilă de vreme ce textul se află la îndemîna cititorului — dorim doar să atragem atenția asupra celorva particularități care ni se par semnificative. Din cele unsprezece capitole, doar cinci se ocupă cu problemele propriu-zise de conservare și restaurare. Primele șase capitole,

fundamentale din punct de vedere al formării conservatorului și restauratorului, privesc introducerea în problemă, stabilirea unei metodologii a cercetării, cunoașterea principalelor materiale folosite pentru straturile de suport și pentru peliculele colorate, evoluția soluțiilor tehnice utilizate în execuția picturilor murale, cunoașterea cauzelor care produc îmbolnăvirea și degradarea decorului mural. Pe parcursul primelor șase capitole, cititorul, specialist sau nu, este pus în situația să înțeleagă temeinic că o pictură murală este un organism extrem de gîngăș a cărui conservare reclamă deopotrivă cunoaștere și respect, măiestrie și tandrețe. Căci, să nu uităm, iar autorii subliniază în mod expres acest aspect, numeroase sînt picturile murale a căror degradare are ca o primă cauză materialele necorespunzătoare utilizate, inabilitățile de tehnică și — ceea ce este foarte grav — intervențiile defectuoase ale unor falși restauratori.

Abia după această solidă pregătire deontologică, autorii atacă problemele specifice ale conservării și restaurării, prima chestiune tratată fiind — fapt semnificativ — aceea a consolidării și fixării. Se știe că, din nefericire, cei mai mulți beneficiari sînt mai degrabă preocupați de curățarea picturilor, de obținerea unui efect de înnoire, fără să țină seama dacă prin aceasta a fost asigurată sănătatea reală a picturilor, dacă originalul a fost respectat și dacă nu curva operația de curățare l-a accentuat maladiile. Graba vinovată cu care sînt spălate numeroase picturi murale este parțial motivată de impresia că îndepărtarea prafului, a fumului și a gudroanelor este o operație ușoară care poate fi încredințată oricui. În realitate curățarea picturilor poate fi catastrofală: uneori pentru că pelicula de culoare a devenit pulverulentă și odată cu îndepărtarea prafului este îndepărtată și stratul pictural; alteleori pentru că suportul de tencuială este sfărîmicios, iar sporirea umidității prin spălare îi accelerează degradarea; alteleori pentru că folosirea unor pigmenți de slabă calitate și a unei tehnici neadecvate favorizează, în cadrul unei spălări, distrugerea picturii. Este locul să accentuăm neplăcutul adevăr că nu întotdeauna o operă artistică este reușită este și trăinică din punct de vedere tehnic. Este suficient să reamintim că marele artist și savant care a fost Leonardo da Vinci, mînat de neputinabilitatea sa curiozitate experimentală, a pictat *Cîna de taină* cu utilizarea unor pigmenți vegetali care s-au degradat curînd după utilizare, făcînd necesare numeroase reveniri și restaurări, astfel că astăzi din opera originală de-abia dacă se mai păstrează o mică parte.³² Fără îndoială, Pîrvu Mutu, cunoscutul meșter al epocii brîncovenesti, a fost un mare artist, impresionînd în special prin galeriile sale de portrete, dar tehnica utilizată de el se dovedește a fi fost slabă, restaurarea picturilor sale ridicînd astăzi probleme extrem de dificile.³³

Cu alte cuvînte, pentru un restaurator care este conștient de propria sa răspundere, prima urgență este aceea a consolidării stratului

suport și a fixării peliculei de culoare. Dar intrucît aceste operații rămîn ascunse, reușita intervenției depinde în primul rînd de etica profesională a restauratorului, de o necondiționată răbdare și exigență, de măiestrie și de competență.

Pentru a veni în întîmpinarea practicienilor, volumul cuprinde un mare număr de anexe privind exemple de fișe pentru examenul și tratamentul picturilor murale, solvenții și produsele de curățare, adevîrurile de diferite categorii, materialul necesar pentru unitatea operațională a conservării de picturi murale, etc. etc. Din punct de vedere al finalității unei conservări, toate capitolele amintite și materialele anexe conduc către ceea ce formează obiectul ultimului capitol în care sînt tratate așa-numitele probleme de prezentare. Nu poate fi vorba, din punctul de vedere al autorilor, despre o prezentare adecvată a unei picturi murale, înainte ca toate operațiile necesare de protecție și de restituire a sănătății să fi redat operei în discuție puterea de a înfrînta în continuare timpul, și acea calitate de expresie care să-i permită să comunice în continuare mesajul său de frumusețe tuturor acelor care poposesc în fața ei. Așa-numita punere în valoare a unei opere de artă în general, a unei picturi murale în cazul de față, nu este doar o chestiune de efect muzeografic sau propagandistic. Întreaga ambianță, sistemul de iluminat, calitatea chimică a aerului, gradul de umiditate, toate condițiile de mediu trebuie să concure la menținerea sănătății operei restaurate și în același timp să permită receptarea convenabilă de către spectator. Abia atunci pictura murală, ca parte integrantă a unei arhitecturi, contribuie la sublinierea personalității artistice a construcției din care face parte, deschide ferestre de înțelegere către epoca istorică și către ambianța artistică în mijlocul căreia a fost creată. Căci nu o dată picturile murale au ajuns să se identifice într-atît cu un monument de arhitectură încît înfățișarea acestuia nici nu mai poate fi concepută fără prezența lor. Ce-ar fi Voronețul sau Sucevița fără împărăteștile lor mantii colorate? Cum am înțelege personalitatea lui Ștefan cel Mare fără tablourile votive de la Pătrăuți și de la Voroneț. Cum am înțelege atitudinea de luptă și forța spirituală a Moldovei fără picturile de la Pătrăuți, de la Humor și de la Moldovița, cum am înțelege verva și puterea de înnoire a obștilor sătești din secolul al XVIII-lea fără cortegiile pictate pe fațadele bisericilor oltenesti³⁴ sau fără picturile cu expresie barocizantă care decorează bisericile de lemn din Maramureș? Iată de ce, departe de a fi o preocupare secundară în raport cu restaurarea părții construite a unui monument — din păcate această concepție a dominat cîndva și mai dăinuie încă — restaurarea picturilor murale face parte integrantă din restaurarea unui monument de arhitectură.³⁵

La capătul lecturii volumului de față sînt convins că toți cititorii, specialiști sau nespecialiști, vor ști să prețuiască mai mult importanța

decorului mural ca element artistic semnificativ pentru oricare epocă din trecutul istoric și, odată cu aceasta, vor deprinde ceva din acel principiu fundamental oricărei culturi conștientă de rolul său în societate : apropierea cultivată, respectuoasă și tandră de tot ceea ce este operă de artă, act reprezentativ al capacității de creație umană.

Căci, să nu uităm, răspunderea față de operele teute nu revine doar specialiștilor, ci întregii societăți, tuturor indivizilor care o compun. Abia din momentul în care acest adevăr va fi cunoscut și recunoscut ca atare, vom putea spera că omenirea s-a lepădat de unul dintre cele mai grele vicii ale sale : devorarea vinovată a propriilor creații, în fapt ștergerea memoriei proprii, reducerea la nimic a propriei personalități. Înainte de a fi un manual pentru restauratori și conservatori, cartea de față este un act de înaltă conștiință culturală, un model de cum trebuie cunoscute și prețuite valorile culturale, ea poate aruncată între trecut și viitor. Căci, prin restaurare, prezentul nu face decât să transmită viitorului propria sa memorie istorică.

VASILE DRĂGUȚ

NOTE

1. O zguduitoare expunere a politicii naziste de distrugerea culturii popoarelor europene în mod special a culturii poloneze, în volumul *Operațiunea Lînz* de Ruth Seydewitz și Max Seydewitz (Editura Meridiane, București, 1979).

2. După cel de-al doilea război mondial, în Polonia au fost restaurate, cu numeroase reconstrucții pe bază de documente, centrele istorice ale orașelor Varșovia, Poznań, Gdańsk, Wrocław, Szczecin etc.

3. Cel mai spectaculos exemplu de reconstrucție este palatul regal din Varșovia.

Construit în mai multe etape, începînd din secolul al XIV-lea cînd era reședința duilor de Mazovia, palatul din Varșovia încorporează în zidurile sale o întreagă istorie, de el fiind legată însăși ideea de stat și de independență a Poloniei. Incendiat și distrus sistematic în timpul ocupației naziste (1939-1944), el a fost reconstruit în anii 1970-1976, fiind astăzi un ansamblu de minime ale orașului de pe Vistula.

4. Ca exponent al doctrinei puriste în țara noastră, arhitectul francez André Lecomte du Noyé se face vinovat de dărîmarea și de reconstrucția fantezistă a unor importante monumente precum : biserica Sf. Dumitru din Craiova, biserica Sf. Nicolae-Domnesc din Iași, biserica mitropolitană din Trîgoviște, altele fiind supuse unor incizive renașteri, precum biserica episcopală din Curtea de Argeș sau biserica Trei Ierarhi din Iași (Grigore Ionescu, *Încercările lucrărilor de restaurare a monumentelor istorice în România și activitatea în acest domeniu a arhitectului francez André Lecomte du Noyé*, în „Monumente istorice și de artă”, 1978, nr. 1, p. 63-70; idem, *André Lecomte du Noyé și restaurarea monumentelor istorice din România*, în „Monumente istorice și de artă”, 1978, nr. 2, p. 35-42). Mai recent, în numele aceleiași doctrine puriste, unii arhitecți restauratori și-au îngăduit să îndepărteze tencuielile originale ale monumentelor, alterînd astfel înfățișarea autentică și, totodată, punînd în pericol sănătatea zidurilor, prin expunerea lor la umezeală.

5. UNESCO (Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură) a luat ființă în anul 1945, prin conferința de la Londra; are sediul la Paris.

6. ICCROM a luat ființă la Roma, în anul 1959. Avînd caracterul unui organism internațional, de tip interguvernamental, ICCROM își desfășoară activitatea pe diferite planuri : a) organizarea cursurilor de reciclare, conservare-restaurare pentru arhitecți, arhitecți, pictorii muraliști, de asemenea pentru conservatorii de muzee, restauratorii de hîrtie și textile; b) organizarea de colocvii speciale pe teme date (protecția

antisismică a monumentelor și muzeelor, conservarea monumentelor de pămînt, conservarea monumentelor de lemn etc.); c) organizarea misiunilor pentru asistență de specialitate în diferite țări, la cererea acestora; d) constituirea unei bănci de date privind activitatea de conservare-restaurare și asigurarea schimburilor de experiență între specialiști (în prezent ICCROM dispune de cea mai mare bibliotecă de specialitate din lume, accesul la informația dorită fiind favorizat de introducerea datelor în ordinator); e) coordonarea și editarea unor lucrări de specialitate (un exemplu fiind chiar lucrarea de față). țara noastră este membră ICCROM din anul 1969, iar din anul 1973 face parte din consiliul de conducere.

7. „Carta de la Veneția” a fost adoptată în cadrul lucrărilor celui de-al doilea Congres internațional al arhitecților (25-31 mai 1964); ea a înlocuit „Carta de la Atena” care fusese elaborată în 1931. (Grigore Ionescu, *O nouă carte internațională privind conservarea și restaurarea monumentelor istorice*, în „Monumente istorice. Studii și lucrări de restaurare”, București, 1967, p. 7-12).

8. Pierre Sorlin, *Sauons le visage de l'Europe*, Paris, 1972, p. 7.

9. Una dintre cele mai banale manifestări a fenomenului de respingere la monumentele istorice (construite cu tehnica tradițională a morturului de var curat și cărămidă) poate fi observată atunci cînd se intervine cu tencuieli de ciment. Rezultatul este creșterea imediată a umidității în ziduri, datorată osmozei, iar după un timp, tencuielile „împușcă”, ceea ce atrage după sine degradarea zidăriei.

10. Despre această mistune, Tereza Sinigalia, *Pictura exterioră de la monumentele din nordul Moldovei în atenția specialiștilor UNESCO*, în „Buletinul Monumentelor Istoriice”, 1971, nr. 1, p. 77-78.

11. Prezentarea acestor lucrări a fost publicată de Paul Philippot și Paolo Mora, *Raport asupra activității șantierului-pilot organizat în Moldova de Centrul Internațional de Studii pentru conservarea și restaurarea bunurilor culturale și Direcția Monumentelor Istoriice din România*, în „Buletinul Monumentelor Istoriice”, 1971, nr. 4, p. 75-76; a se vedea și Vasile Drăguț, *Prima perioadă din activitatea restauratorilor UNESCO în țara noastră s-a încheiat*, în „Buletinul Monumentelor Istoriice”, 1971, nr. 4, p. 74-75. Restaurarea picturilor Bisericii Negre din Brașov a fost prezentată în *Dosar de restaurare*, „Buletinul Monumentelor Istoriice”, 1973, nr. 4, p. 61-66.

12. În momentul pîcării sale la Roma, pictorul Constantin Blendea era creditat de o lungă activitate de restaurator muralist și de șevalet, principala sa lucrare fiind restaurarea ansamblului mural al paraclisului de la bolnița minăstirii Cozia, cu fresce datînd din 1543.

13. În „Buletinul Monumentelor Istoriice” (1973, nr. 3, p. 53-79) sub titlul general *Șantierul-pilot de restaurare picturală murală de la biserica fostei minăstirii Hunor*, a fost publicat un grupaj de mai multe articole semnate de V. Drăguț, I. Istudor, I. Neagoe, N. Sava, O. Boldura, V. Grimaltschi, Al. Efremov și alii.

14. Filmul lui Adrian Iancu, intitulat *Restaurarea picturilor murale de la Hunor*, a fost realizat la studioul cinematografic Animafilm, la comanda Direcției Monumentelor Istoriice și de Artă.

15. Tatiana Pogonat, *Restaurarea picturilor murale din paraclisul minăstirii Bistrița-Neamț*, în „Monumente istorice și de artă”, 1976, nr. 1, p. 86-89.

16. Lucrările de consolidare a picturilor de la Arbore au fost executate de Tatiana Pogonat (1973-1974).

17. Dan Mohanu, *Pictura murală a bisericii minăstirii Dobrouă și ugenle în restaurare*, în „Monumente istorice și de artă”, 1977, nr. 1, p. 82-86.

18. Irina Mardare a executat decuparea, consolidarea și curățarea parțială a picturilor de la Hălmașu; I. Mardare, *L'ensemble de peintures murales de Hălmașu (XIVe-XVe siècles). Recherches préliminaires en vue de la restauration*, în „Colloque sur la conservation et la restauration des peintures murales”, Suceava, 1977, p. 107-112.

19. D. Dumitrache, *La consolidation des peintures murales de l'église du monastère de Rimel en vue du transfert du monument*, în „Colloque...”, p. 93-99.

20. O. Boldura s.a., *Le résultat des recherches effectuées à l'église de Streisingorgiu, în „Colloque...”*, p. 113-119; idem, *Résumé des recherches effectuées à l'église de Streisingorgiu, în „Monumente istorice și de artă”, 1978, nr. 1, p. 47-50.*

21. Autorul restaurărilor de la Biborțeni a fost pictorul Vigh Istvan.

22. Picturile din biserica evanghelică de la Medaș au fost restaurate de pictorul Gheorghe Ciobanu.

23. Colocvul de la Suceava a beneficiat de o participare de prestigiu în frunte cu Paul Philippot (Belgia), Jean Taroni (Franța), Norman Bromelle (Anglia), Anika Skovran (Iugoslavia), Peter Fideisen (R. D. Germană), Maria Teresa Cabral (Portugalia),

Zoltan Szabo (Ungaria), Ioana Maria Prosnak (Polonia), Nadine Chauveau (UNESCO), Tereza Šmígalová, *Colocul și restaurarea picturilor murale*, în „Succaba, 2-7 iulie 1977, în „Monumente istorice și de artă”, 1977, nr. 2, p. 53. Toate comunicările prezentate în cadrul colocviului au fost publicate într-un volum bogat ilustrat: *Colloque sur la conservation et la restauration des peintures murales*, Succaba, Roumanie, 1977.

24 P. Mora, G. Torracca, *Solventi per la pulitura dei dipinti a tempera* în „Bollettino I.C.R.”, 1957; P. Mora, R. Carli, *Supporti per affreschi, rinosi*, în „Bollettino I.C.R.”, 1958; P. Mora, G. Torracca, *Il restauro della Maestà di Duccio*, în „Bollettino I.C.R.”, 1959; P. Mora, *Il restauro della Madonna della Clemenza*, în „Bollettino I.C.R.”, 1964; P. Mora, G. Torracca, G. Urbani, *Nuovi supporti per affreschi. Impiego delle materie plastiche e spesse nella conservazione dei dipinti. Fissidori per dipinti murali*, în „Bollettino I.C.R.”, 1965; P. Mora, *Proposte sulla tecnica della pittura murale romana*, în „Bollettino I.C.R.”, 1967; P. Mora, *Some Observations on Mural Painting*, în „Recent Advances in Conservation”, IIC, Butterworth, Londra, 1961; P. Mora, *Il legno*, Roma, 1962; P. Mora, G. Massari, *Dampness and Preservation of Mural Paintings*, Aets IIC, Butterworth, Londra, 1967; P. Mora, *Il restauro della miniatura*, în „Bollettino dell'Istituto per la patologia del libro”, 1968; P. Mora, *Conservation of Wall Paintings*, în „The Conservation of Cultural Property”, UNESCO, 1968, p. 368-190; P. Mora, G. Zander, *Persepolis. Le problème de la désagrégation des pierres. La restauration des peintures murales de Tehebastan*, în „Travaux de restauration des monuments historiques en Iran”, Roma, 1968; P. Mora, *Wandgemälde und feuchte Mauer*, în „Nachrichtenblätter der Denkmalpflege in Baden Württemberg”, 1969; P. Mora, *Consolidamento promissorio di un murino in stato di avanzata degradazione*, în „La Conservazione delle sculture all'aperto”, Bologna, 1969; P. Mora, *Tecniche pittoriche*, în „Artigianato e tecnica nella società dell'alto medioevo occidentale”, Spoleto, 1971; L. Mora, P. Philippot, *Problema lencitelilor în restaurarea monumentelor*, în „Buletinul monumentelor istorice”, 1972, nr. 4; L. Mora, P. Mora, *Metoda per la rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e dipinti murali*, în „Problemi di conservazione”, Bologna, 1978; P. Mora, G. Urbani, *Il legno. Dipinti su tavola*, în „Problemi di conservazione”, Bologna, 1973; P. Mora, *Causes of Deterioration of Mural Paintings*, ICCROM, Roma, 1974; L. Mora, P. Mora, P. Philippot, *Le nettoyage des peintures murales*, în „Bulletin IRPA”, Bruxelles, 1975; L. Mora, P. Mora, *Tecnică escutivă e materială constituții dell'affresco*, în DIMOS, Roma, 1978; P. Mora, L. Mora, *Le superficie architettoniche. Materiali e colore*, în „Bollettino d'Arte”, 1984 (suppl. nr. 6).

25 Prima ediție mondială a lucrării a apărut în traducere italiană (originalul fiind redactat în limba franceză) sub titlul *Pittura fiamminga e Rinascimento italiano*, Einaudi, Torino, 1970. În limba română, tradusă de Anca Ghureșcu, a fost publicată de Editura Meridian în anul 1975.

26 Paul Philippot, *Die Wandmalerei. Entwicklung, Technik, Eigenart*, Schroll, Viena-München, 1972.

27 *Op. cit.* p. 60.

28 Din vasta bibliografie a lui Paul Philippot, spicimul: *Vision et execution epiques*, în „Agneau Mystique au laboratoire”, Anvers, 1953; *Une vierge incisée de Quentin Metsys*, în „Annales du XXXVI^e Congrès de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique”, Gand, 1956; *À-propos de la „Justice d'Orthon” de Thierry Bouts*, în „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts”, Bruxelles, 1957; *La fin du X^e siècle et les origines d'une nouvelle conception de l'image dans la peinture des Pays-Bas*, în „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts”, Bruxelles, 1962; *Le siècle de Bruegel; la peinture en Belgique au XVI^e siècle* (colaborare la catalog), Musées des Beaux-Arts, Bruxelles, 1963; *Le portrait à Anvers dans la seconde moitié du XVI^e siècle*, în „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts”, Bruxelles, 1965; *Les grisailles et les „dégâts de réalité de l'image” dans la peinture flamande aux X^e et XVI^e siècles*, în „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts”, Bruxelles, 1966; *La conception des retables gothiques brabançons*, în „Annales d'histoire de l'art et d'archéologie”, Bruxelles, 1979; *Signification of Medieval Altarpieces*, Stockholm, 1981; *Le manuscrit dans l'histoire de l'art occidental*, în „Bulletin des Musées Royaux d'art et d'histoire, Bruxelles, 1982; *Icone et narration chez Menzing*, în „Annales d'histoire de l'art et d'archéologie”, Bruxelles, 1983.

29 Din bibliografia privind problemele restaurării cităm: *La formation des restaurateurs de peintures et de sculptures*, în „Problèmes de conservation dans les musées”, Eyrolles, Paris, 1969; *La notion de patine et le nettoyage des peintures*, în „Bulletin

IRPA”, Bruxelles, 1966; *Le problème des relations entre historiens d'art et restaurateurs*, în „Bulletin CIA”, 1967; *La restauration des sculptures polychromes*, în „Studies in Conservation”, 1970, nr. 4; *Le problème des lacunes dans les mosaïques*, în „Mosaïques”, 1, ICCROM, Roma, 1978; *L'apport à l'histoire de l'art de l'examen technologique des peintures*, în „Revue de l'art”, 1983, nr. 60; *La restauration des façades peintes du problème critique au problème technique*, în „Façades dipinte”, Genova, 1984.

30 Patronată de către ICCROM, ediția originală a prezentei lucrări a fost publicată sub titlul *La conservation des peintures murales*, ed. Compositori, Bologna, 1977.

31 Paolo Mora, Laura Mora, Paul Philippot, *The Conservation of Wall Painting*, Butterworth, Londra, 1984.

32 Chiar și în prezent Cina lui Leonardo se află în curs de restaurare.

33 Probleme foarte grele de conservare-restaurare ridica picturile de la Filipeștii de Pădure, Măgureni, Râmnicu-Sărat.

34 Andrei Paleolog, *Pictura exterioară din Țara Românească*, Ed. Meridiane, București, 1984.

35 În baza principiului enunțat, la Voroneț măsurile de conservare-restaurare, luate în anul 1974-1976, au acoperit un spectru foarte larg de probleme. Pentru coborrea nivelului treatic și îndepărtarea umidității de capilaritate (a igrasiei), a fost realizat un dren perimetral adinc de 6 m. Acoperșul a fost mult lărgit, scosul strefșilor ajungând la 4 m., pentru a preîntâmpina pericolul spărilor pluviale. Totodată, în vederea evitării repetatelor reparații și înlocuiri cu tablă de zinc. Pentru a feri monumentul de agresiunea curentilor de aer purtători de nisip (asa-nunmă coraziune coliană), zidurile de incintă au fost refăcute. Trebuie observat că biserica minăstirii Sucevița este singura care a păstrat pictura fațadelor nordice, tocmai datorită faptului că doar aici s-au păstrat intacte zidurile de incintă. La Humor, unde zidurile de incintă au dispărut în întregime, sau la Moldovița, unde zidul nordic de incintă a fost lungă vreme ruinat, picturile murale de pe latura respectivă a bisericii au avut foarte mult de suferit, ca și la Voroneț, ceea ce a justificat măsurile de protecție amintite.

Prezentă lucrare își află obârșia în cercetările unui grup de lucru al Comitetului ICOM pentru Conservare care, constituit în 1959, elaboră o primă viziune de ansamblu asupra acestui subiect într-un raport prezentat la reuniunea comitetului de la New York, în septembrie 1965. În vreme ce datele astfel adunate erau aprofundate și dezvoltate prin cercetările și lucrările executate la Istituto Centrale del Restauro și mai ales în cursul numeroaselor misiuni internaționale, crearea unui curs de conservare a picturilor murale organizat în colaborare de Centrul Internațional pentru Conservare și Istituto Centrale del Restauro atrăgea atenția autorilor și a colaboratorilor lor asupra absenței unui text de bază susceptibil să răspundă problemelor didactice ridicate de acest curs.

Aceste diverse considerații explică punctul de vedere adoptat în lucrarea de față. Fără a avea pretenția să acopere totalitatea problemelor ridicate de o materie extrem de vastă și în continuă evoluție, am căutat totuși să articulăm cunoștințele în funcție de o metodă logică concepută din punctul de vedere al restauratorului, subliniind totodată aspectele interdisciplinare. Astfel se explică limitele pe care ni le-am fixat din punctul de vedere al istoriei artei pe de-o parte, al fizicii și al chimiei pe de altă parte. Adresându-se în primul rînd practicianului, lucrarea ar putea astfel să propună, între abstracția teoriei și empirismul rețetelor, un cadru de cunoștințe și o formă de articulare metodologică a acestora care să poată sîngera dimensiunile proprii a ceea ce am vrea să numim **cultura** necesară astăzi unui restaurator de picturi murale.

Istorieul de artă și specialistul de laborator vor putea dori dezvoltări mai ample ale domeniilor lor specifice; în schimb noi sperăm că metoda urmată, străduindu-se să pună în evidență convergența cunoștințelor istorice, științifice și tehnice spre problemele concrete ale conser-

vării și restaurării, va putea determina integrarea efectivă a diverselor discipline în folosul operelor.

Lucrarea este, în ansamblul ei, rezultatul unei strinse colaborări a autorilor ați în ceea ce privește concepția, cât și în ce privește redactarea. În plus, capitolele VII și IX, privitoare la fixativi și la noile suporturi pentru picturile extrase, au beneficiat, pentru partea chimică, de contribuția dr. Giorgio Torraca, director adjuncț la Centrul Internațional pentru Conservare.

Autorii țin să exprime recunoștința lor specialiștilor care, în cursul elaborării acestei lucrări, le-au comunicat informații și observații și pe care n-ar fi posibil să-i numescă pe toți aici. Mulțumim lor se adresează în mod deosebit : profesorilor Cesare **Brandi**, Pasquale **Refondi** și Giovanni **Urbani**, directori la Istituto Centrale del Restauro, Roma ; dr. René **Sneyers**, director la Institut Royal du Patrimoine Artistique, Bruxelles ; doamnelor Anika **Skovran**, conservator la Muzeul Național din Belgrad, și Licia **Borelli Vlad**, inspecitoare centrală a Artelor Frumoase, Roma ; regretatului dr. Johannes **Taubert**, fost conservator la Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München ; dr. O. P. **Agrawal**, Project Officer la National Research Laboratory for Conservation, New Delhi ; dr. B. B. Lal, fost Chief Archaeological Chemist la Archaeological Survey of India ; regretatului dr. Totaram **Garola**, fost director la Central Laboratory, National Museum, New Delhi ; dr. R. M. de **Silva**, Archaeological Commissioner, Sri Lanka ; d-lui Arphorn **Na Songkhla**, restaurator la Muzeul Național, Bangkok ; d-lui T. **Iwasaki**, fost director la Department of Restoration Techniques, National Research, Institute of Cultural Property, Tokio ; d-lui Jaime **Canua**, director al serviciilor de conservare la Institutul Național de Antropologie și Istorie, Mexico ; dr. J.R.J. van **Asperen de Boer**, Amsterdam, secretar al Comitetului I.C.O.M. pentru Conservare ; d-lui Victor **Filatov**, director adjuncț al Laboratorului central de studii de conservare și de restaurare a operelor de artă, Moscova ; d-lui Jiri **Josefik**, restaurator, Praga ; profesorului Vasile **Drăguț**, rector al Institutului de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu”, București ; arhitectului Ion Balș și inginerului Ioan Istudor de la Direcția Patrimoniului Cultural Național, București ; arhitectului Peio **Berbenliex**, vice-presedinte al Comitetului Artelor și Culturii, Sofia ; d-lui Michel **Vunjak** de la Laboratorul Muzeului Național din Belgrad ; dr. R. **Giovannoli** de la Laboratorul de Microscopie electronică al Universității din Berna ; d-lui O. **Emmenegger**, restaurator la Institut für Denkmalpflege, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich ; d-lui **Zaki Iskander**, fost director al Serviciului de Restaurare, Departamentul Antichităților la National Museum, Cairo ; profesorului Cevat **Erder**, Middle East Technical

University, Ankara ; regretatului Henri **Linard**, Restaurateur agréé des Musées de France, Paris ; d-lui Steen **Bjarnhof**, restaurator șef la Statens Museum for Kunst, Copenhagen ; d-lui David C. **Winfield**, Merton College, Oxford, Marea Britanie ; d-lui Garry **Thomson**, Scientific Adviser, The National Gallery, Londra ; dr. **Gertude Tripp**, Stadlvertreter des Präsidenten des Bundesdenkmalamtes, Viena ; dr. **Manfred Koller**, Bundesdenkmalamt, Viena ; profesorului **Helmut Kortan**, Meisterschule für Konservierung und Technologie, Akademie der Bildenden Künste, Viena ; profesorului **Walter Frodl**, Technische Hochschule, Viena ; d-lui **Roland Möller**, restaurator, Institut für Denkmalpflege, Erfurt, R.D.G. ; d-lui **Umberto Baldini**, director la Opificio delle Pietre Dure, Florența ; d-lui **Ainand de Lasarte**, director al muzeelor din orașul Barcelona ; d-rei **Ségolène Bergeon** de la Direction des Musées de France, Paris ; d-nei **Lydie Hadermann**, Professeur associé la Université Libre din Bruxelles ; d-lui M. **Jean Préaux**, Professeur la Université Libre din Bruxelles ; d-lui **Gaël de Guichen**, asistent pentru formația științifică, Centre International pour la Conservation.

În sfârșit, autorii țin să-și exprime recunoștința d-nei **Genma Berardinelli** pentru dactilografierea manuscrisului, d-rei **Marcelle Szmer** și dr. **J.R.J. van Asperen de Boer** pentru punerea la punct a ediției și efectuarea corecturilor, d-lui **Jukka Jokilehto**, arhitect, Centrul Internațional pentru Conservare, pentru punerea la punct a ilustrației grafice și d-rei **Marie-Christine Uguinet** și **Sonja Rothschädl** pentru asistența în punerea la punct a bibliografiei.

P. și L.M.
P. P.

CAPITOLUL I INTRODUCERE

I. CARACTERUL SPECIFIC AL PICTURII MURALE

1. *Pictura murală, parte integrantă a ansamblului arhitectural*

Înainte de a se realiza printr-o operațiune tehnică asupra materiei obiectului, restaurarea sau — cum i se spune mai degrabă astăzi, pentru a o distinge de practica abuzivă a reconstituirilor — conservarea, este o judecată critică vizând identificarea acestui obiect cu caracteristicile lui structurale proprii, definirea sau punerea în lumină a valorilor sau semnificațiilor particulare ce îl disting. Justificându-și rolul de cercetare, ea fixează totodată scopul și cadrul operațiilor tehnice pe care le implică.

Pe de altă parte, cum posibilitatea de a înțelege obiectul ca valoare estetică și istorică depinde de starea sa de conservare și în special de interpretarea modificărilor pe care e posibil să i le fi pricinuit trecerea timpului sau oamenii, este evident că operațiunile tehnice de examinare și diagnosticul istoric și critic trebuie să se aple totdeauna în strânsă corelare, într-o mișcare continuă și de control reciproc.

Din acel moment, important este că, înainte de a aborda studiul materialelor și tehnicilor picturii murale, să ne punem întrebări asupra trăsăturilor ei specifice, asupra valorilor și semnificațiilor particulare care o caracterizează și o disting de celelalte forme de artă picturală, valori și semnificații care reclamă din partea restauratorului o atenție și o pregătire critică specială.

„Legată” de zid și, în consecință, de arhitectură, pictura dobîndește un alt statut decît atunci cînd este „legată” de un obiect. Nu numai condițiile sale materiale de execuție diferă ci, odată cu contextul, diferă chiar natura intimă a imaginii, am spune mai degrabă statutul său de realitate. Nimic nu demonstrează mai bine acest lucru decît problema ramei, a încadrării. Spre deosebire de tablou, pictura murală nu are nevoie de ramă care să o integreze arhitecturii : „ramă” sa este însăși arhitectura, în care e înglobat și spectatorul. Cînd un anumit dramănt apare într-un decor mural, e vorba fie de o separare a diferitelor scene ale unui ciclu care scandează perețele, fie de imitarea prin trompe-l'oeil a cadrului unui tablou. Cadrul unei picturi murale, este deci întotdeauna fie arhitectura, fie un cadru fictiv pe care și-l impune

ea însăși. Odată pierdută această legătură organică, pictura murală devine un fel de tapiserie sau de tapet.

Pe de altă parte, arhitectura a apelat întotdeauna la culoare și la decor figurat, sculptat sau pictat iar greșeala de a concepe artă e în întregime după tehnicile de care face uz este de dată recentă, datorată poziției vîșmului secolului XIX și purismului abstract al secolului XX. În toate epocile, culoarea și decorul pictat au fost concepute *ab initio* ca parte integrantă a ansamblului monumental, fie că e vorba de monumentul egiptean, de templul grec, hindus sau budist, de biserica bizantină, romanică, gotică sau barocă, de palatul renascentist sau baroc ori de realizările monumentale ale secolului al XIX-lea. A le separa înseamnă de fapt falsifica asemănarea, a le denatura caracterul propriu și — atunci cînd se merge pînă la separarea materială — a dezmembra o totalitate estetică și istorică.

Tratînd o pictură murală, restauratorul îngrijește deci totdeauna numai o parte a unui ansamblu mai vast care constituie întregul la care el va trebui să se raporteze, atît din punct de vedere estetic și istoric, cît și din punct de vedere tehnic (stafica construcției și umiditatea zidurilor, celerajul, climatul etc.). De asemenea, important este ca el să gîndească de la început intervenția sa *prin raportare la acest întreg*; ceea ce implică pe de-o parte o înțelegere istorică, estetică și tehnică a acestuia în calitatea sa de context indisolubil al picturii, iar pe de altă parte o colaborare interdisciplinară cu experții în aspectele conexe ale problemei : istoric de artă sau arheolog, arhitect sau inginer.

2. *Relațiile dintre pictura murală și arhitectură*

Legătura organică a picturii murale cu arhitectura prezintă două aspecte, de altfel, strîns legate în sinteza fiecărui mare stil : iconografic-liturgic pe de-o parte, estetic și formal pe de altă parte.

Din punct de vedere iconografic, figurația califică, prin imagine, spațiul arhitectural făcînd vizibilă semnificația, funcția acestuia, care, sacră sau profană, este esența liturgică a complexului monumental. Sacralitatea casei romane se concretizează vizual în oglinda transparentă a pereților deschizîndu-se spre sanctuare sau spre grădini : eupola, simbol latent al bolții celeste, primește Pantocratorul bizantin sau reprezentarea barocă a Trinității și glorificarea sfinților catolici : pereții baziliilor desfășoară, de la intrare spre altar, ilustrarea adevărurilor credinței, conducînd privirile pînă la absida unde mișcarea se încheie cu icoana lui Iisus sau a Fecioarei ; o lume de alegorii deschide spre un cer mitologic bolțile și plafoanele scărilor de onoare și saloanelor de primire baroce. Căutînd să articuleze într-un tot unitar ritmul arhitectural și vizualizarea prin imagine, fiecare mare stil tînde să elaboreze un sistem propriu — care apropie elementele arhitecturale și temele iconografice dezvoltîndu-le afinitățile simbolice — și să-și creeze un anumit număr de reguli sau de convenții. În lumea occidentală, cea mai mare coerență în această privință va fi realizată de biserica bizantină după seizura iconoclastă și de biserica barocă din Europa centrală la începutul secolului al XVIII-lea.

Din punct de vedere formal, caracterul specific al picturii murale rezidă în problema, inevitabilă, a articulării spațiului pictural și spațiului arhitectural, ba chiar și a celui sculptural.

Într-adevăr, chiar dacă fiecare mare sistem stilistic elaborează un fundament comun structurii spațiale a celor trei arte în cauză, acestor diverse spații nu sînt totuși niciodată omogene. De aceea, asocierea lor face să apară *praguri* formale, în vreme ce fiecare tinde să-și realizeze imaginea pe un plan diferit de realitate formală. Aceste *praguri* pictură-architectură sau pictură-sculptură-architectură vor fi constituite și exploatate în mod diferit de diversele stiluri, care, de altfel, vor ține cont de gradul de sugestie propriu simbolismului spațial și de semnificațiile iconografice pentru a distinge prin formă diferitele grade de realitate.

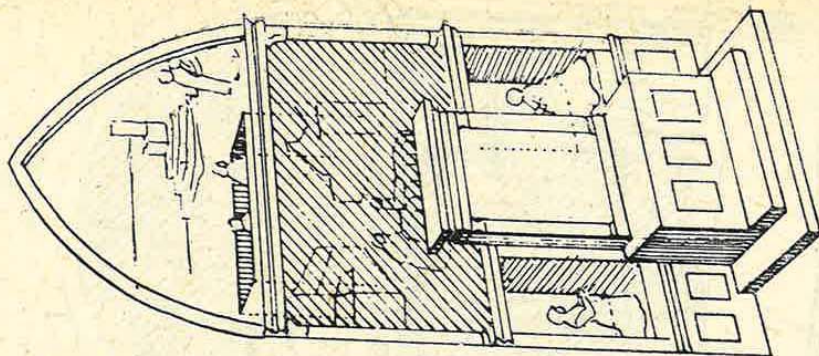


Fig. 1. Ghirlandaio. Capela Sassetti la Santo Spirito (Florența). Imaginea altarului și donatorii (registru inferior) și scena narativă (registru al doilea) prezintă trei nivele de realitate diferite, în vreme ce luneta integrează nivelul narativ al povestirii și pe acela — iluzionist — al donatorilor (care prelungește în ficțiunea picturală spațiul interior al capelei). După Sven Sandström, *Levels of Unreality*.

Dar mai e ceva. O calitate proprie picturii îi permite acesteia să imite sculptura și arhitectura, să creeze astfel în chiar lăuntrul său *praguri* fictive și să se substituie prin trompe-l'oeil chiar arhitecturii, realizând prin imagine articulare pe care artistul nu putea sau nu voia să le realizeze efectiv în trei dimensiuni. Aceste jocuri de iluzii nu sînt nicidecum proprii doar barocului. Sub aspecte diverse, după structura

spațiului, ele se pot regăsi în toate stilurile. Totuși, în Occident, arta romană — din secolul I î.e.n. pînă în secolul I e.n. — și barocul le-au exploatat în modul cel mai sistematic posibilitățile, bazîndu-se pe cunoașterea — de altfel, foarte diversă — a perspectivei, dar și pentru că arta romană și arta barocă vedeau în jocul realului și al imaginarii expresia simbolică a unei experiențe profunde, metafizice și religioase.

Pictura murală poate de asemenea să imite fără a reprezenta, adică fără a suscita o iluzie spațială picturală, ci simulînd direct anumite elemente tectonice, ca apareiajul unui zid. E vorba atunci de o imitație de tip analog, în principiu, imitației de împletituri de nuiele, de burdufuri de piele ori de forme de prelucrare a metalului în ceramică

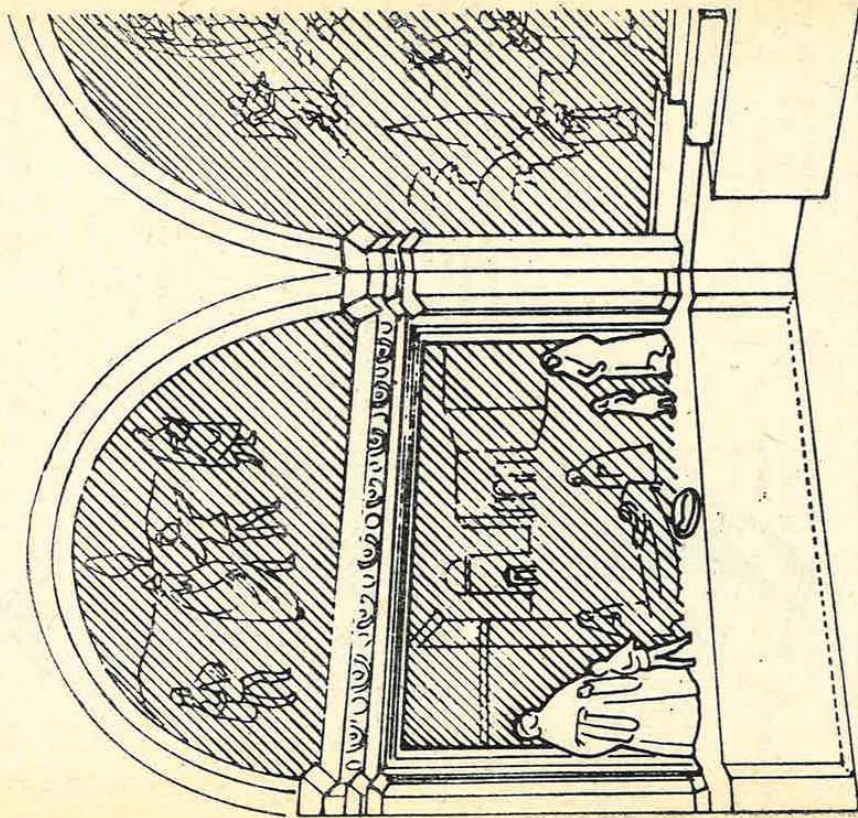


Fig. 2. Pinturicchio. Capela Bufalini la Santa Maria in Ara Coeli (Roma). Arhitectura fictivă unifică ansamblul decorativ între-un trompe-l'oeil protectiv și crează, în fața zidului pe care sînt pictate imaginile un fel de proscenium unde sînt reprezentați donatorii care participă și la spațiul real al capelei, făcînd tranziția spre scena narativă care rămîne legată de perete. După Sven Sandström, *Levels of Unreality*.

sau — încă în uz — imitației în arhitectura de piatră a elementelor morfologice născute din construcția în lemn. Mai degrabă decât o tehnică de reprezentare picturală, pictura murală apare atunci ca o tehnică de substituție arhitecturală. Dar detașând în acest fel aparența de structură, ea îi recunoaște cu precizie aparentei o calitate estetică proprie de care va putea face uz în scop decorativ. Imitațiile elenistice de pla-caje de marmură se vor perpetua în arta romană, apoi în arta bizan-tină iar bisericile romanești și gotice vor fi în mod firesc îmbrăcate la interior de o tenețială decorată cu un aparcaj pictat ale cărui îmbinări — faptul e semnificativ — nu corespund niciodată îmbinărilor reale ale paramentului. Pictura murală poate deci să jongleze cu două tipuri de iluzie, corespunzând la două niveluri de realitate diferite: imitația materială care ține de sfera arhitecturii și imitația reprezentativă, constituind o realitate propriu-zis picturală.

De altfel, trecerea de la un plan la altul se poate opera într-o infinitate de maniere, mergând de la integrarea directă a unei ferestre sau a unei uși reale în compoziția picturală, la multiplicarea pragurilor fictive în chiar sinul imaginii picturale.¹ Crea mai spectaculoasă exploa-tare a acestui joc de tensiuni și interpenetrare a sferelor realității sau a diferitelor grade de ficțiune se întâlnește în pictura romană antică și în pictura manieristă și barocă; dar, într-un fel sau altul, ea se regă-sește în toate stilurile, căci este inerentă articulării imaginii picturale și arhitecturii. Un loc special revine, de altfel, elementelor decorative

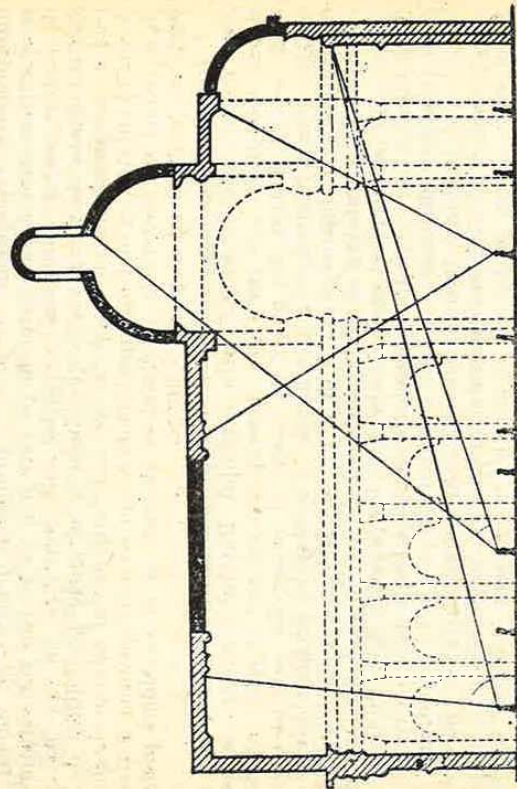


Fig. 3. Recurgerea la vederea oblică în pictura bolților baroce. Pictura de Cortona, decoratia de la Chiesa nuova (Roma). Picturile de pe bolta navei (Miracolul Fecundității), din cupola (Trinitatea și Gloria celestă) și din calota absidei (Adormirea Maicii Domnului) sunt con-cepute astfel încât să răspundă, altă din punct de vedere al iluziei spațiale, cît și din punct de vedere iconografic, deplasării vizitatorului în biserică. Schema diferitelor puncte de vedere după Wolfgang Schöne, *Die Bedeutung der Schrägsicht in der Gewölbemalerei des Barock*.

ca benzile și frizele care pot constitui în același timp o „scandare” a spațiului arhitectural, dar și un ancadrament al imaginilor picturale, sau — cum e cazul scenelor groțesce — pot să creeze un statut ambiguu întregului decor.

Imaginea picturală se va dezvolta deci, după caz, în planul pere-telui, în spatele sau în fața lui, dacă nu cumva ea îl desființează complet. Dar cel mai adesea ea va combina aceste diferite niveluri, le va grada în-tinșate, le va sublinia sau le va amortiza pragurile, iar asta întot-deauna în raport cu spațiul propriu al arhitecturii, ba chiar și al sculp-turii, în vreme ce, invers, tehnicile reliefului își vor da todeauna con-cursul la elaborarea imaginii picturale (nimburi, borduri, etc.).

O tranziție nesizabilă ne poartă astfel, din aproape în aproape, de la compoziția murală figurativă la utilizarea culorii în arhitectură în general. Deși nu putem dezvolta aici această problemă, a cărei sem-nificație a fost multă vreme necunoscută, e totuși important să o semnalăm în trecăt. Recurgerea la tenețiele colorate, atât la exterior cît și la interior, este la fel de veche ca arhitectura, iar dispoziția culo-rilor, legată de textura suprafețelor, nu contribuie mai puțin decât jocul reliefului la calificarea formală a monumentului. Diverse studii au subi-niat importanța imitațiilor de aparcaje pictate pe tenețială — la inte-rior și la exterior — ale căror îmbinări fictive nu urmăresc niciodată cu exactitate îmbinările reale, chiar pe ziduri de piatră aparcaite cu multă grijă.² Totuși, tenețiele originale existente încă sînt rare iar interpretarea rămășitelor lor pune o problemă delicată de sondaj și reconstituire arheologică. Atenția pe care le-o va acorda restauratorul de picturi murale în cursul lucrărilor sale constituie de aici înainte singura șansă de a nu vedea pierzindu-se ultimele posibilități de a reface, cel puțin mental, aspectul cromatic originar al monumentelor. A separa culoarea și textura superficială a arhitecturii înseamnă a risca să o reduci pe aceasta la scheletul ei abstract și să consideri pielea drept un veșmînt ce se poate schimba.

Un alt factor determinant al unității monumentului, mai ales în ceea ce privește interiorul, este eclerajul. Rațiuni practice se pot opune menținerii sau restabilirii ecleraajului originar al unui interior monumental. Totuși, din punct de vedere al conservării sale ca operă de artă, reconstituirea, cel puțin ideală, a ecleraajului originar este fun-damentală și realizarea ei va fi de dorit ori de câte ori va fi posibil. Intensitatea și brutalitatea ecleraajelor moderne sînt în profund dezacord cu concepțiile și mijloacele de odinioară, iar protecerea nechibzuită a habitudinilor noastre asupra operelor trecutului poate falsifica conside-rabil apropierea de acestea. Relativa obscuritate a unor monumente ca bisericile și templele trebuie apreciată în semnificația sa pozitivă. Contribuind la distingerea spațiului interior de spațiul exterior, a spa-țiului sacru de cel profan, ea constituie un element esențial al for-mei arhitecturale, iar timpul de acomodare pe care-l impune ochiul concretizează în experiența sensibilă pregătirea psihologică cerută de accesul la o altă sferă a realității.

Pe de altă parte, cu cît e mai blindă lumina care scaldă un perete și cu cît culorile capătă acolo mai multă profunzime, cu atît ele se integrează spațial în ambianța care le învâluie. Dimpotrivă, cu cît lumina e mai puternică, cu atît ea obiectivează și materializează pic-

tura pe care o luminează, cu atât e mai favorizată o viziune analitică a detaliilor în detrimentul intuiției globale a ansamblului. Integrarea picturii murale în arhitectură cere un eclezaj determinat, care va fi, în mod normal, eclezajul primitiv în funcție de care pictura a fost executată. Numai dacă acesta nu poate fi restabilit sau se dovedește absolut inadecvat, eclezajul electric special va fi luat în considerare ca eclezaj ajutător, permițând spectatorului modern analiza de detaliu alături de și în completarea intuiției globale originare.

3. Principiul conservării *in situ*

În aceste condiții, e evident că pictura murală nu-și descoperă pe deplin semnificația decât *in situ*, în locul precis pentru care a fost concepută și care definește condițiile sale de lectură, în vreme ce arhitectura, la rândul său, nu-și dobindește în mod normal forma completă decât în decoul său polierom. Respectarea acestei unități a monumentului, dincolo de varietatea tehnicilor și artelor la care face apel, este deci o exigență fundamentală a conservării. Astfel, regula conservării picturii murale nu poate fi decât conservarea *in situ*.

Pe de altă parte, această unitate nu este numai un fapt estetic și istoric, ci și o realitate tehnică. Buna conservare a picturii murale *in situ* depinde esențial de buna conservare și de întreținerea monumentului *în ansamblul său*. Într-adevăr, ar fi lipsit de sens să încerci tratarea efectelor unei alterări fără să elimini în prealabil cauzele. Or, acestea se reduc aproape totdeauna la umiditate, la fluctuația și variațiile acestora, care depind de ansamblul clădirii, de starea sa, de structura și de reacțiile la temperaturi. La scara acestui ansamblu — o repetăm — trebuie gândită, diagnosticată și rezolvată problema.

II. ORGANIZAREA CONSERVĂRII PICTURILOR MURALE

Ca atâtea opere de artă conservate în monumente, picturile murale sînt, cu rare excepții, grav dezavantajate în comparație cu picturile și obiectele care și-au găsit adăpost și protecție în muzee. Cauza principală în acest sens este, cu certitudine, insuficiența organizării conservării într-un sector în care, din motive multiple, sarcina este infinit mai complexă decât în muzee. Fără a încerca să abordăm aici această problemă în ansamblul ei, ne vom mărgini să precizăm cîteva puncte indispensabile în elaborarea și realizarea unei politici raționale de conservare a picturii murale.

1. Inventar

Primul punct este necesitatea unui *inventar*. Fără această informare de bază, care precizează întinderea problemelor și ordinea priorităților, nici un program rațional nu este posibil. În anumite țări, răspunderea și starea proastă de conservare a unor monumente pot constitui, cu siguranță, dificultăți materiale considerabile. De altfel, adeseori tocmai „perfecționismul” constituie obstacolul major : cerindu-se un inventar

științific ideal, se îngreunează tocmai în acest punct sarcina, înălt operele se degradează sau dispar înainte chiar să fi fost reezitate. Soluția logică constă în a face distincția între inventarul științific — care este prin forța lucrurilor o întreprindere pe termen lung — și necesitatea întocmirii unui relevu sumar, dar practic, care să cuprindă, în afara identificării operelor, o documentație fotografică și un scurt diagnostic al stării lor. Un asemenea inventar ar trebui să constituie o sarcină esențială a serviciilor de conservare a patrimoniului cultural. El ar putea fi realizat rapid cu un minimum de mijloace și, eventual, chiar combinat cu o acțiune de prim ajutor ; el ar furniza, odată cu relevul, datele necesare pentru aprecierea urgenței intervențiilor și natura lor : date pe baza cărora serviciile competente vor trebui să-și orienteze propria dezvoltare de personal și echipament. Astfel concepută, sarcina prealabilă a recensămîntului este inseparabilă de o judecată asupra operelor, a importanței lor relative și a stării lor. De aceea, ea ar trebui încredințată de preferință unei echipe compuse dintr-un arheolog ori istoric de artă și un restaurator sau, cel puțin, un arheolog ori istoric de artă suficient informat asupra chestiunilor tehnice. Recenzarea ar putea fi eventual însoțită de luarea de eșantioane și de relevu de umiditate, atunci cînd acestea se impun.

2. Serviciu de întreținere

A doua cerință este aceea a existenței unui *serviciu regulat de control și întreținere*. Conservarea nu se poate reduce niciodată la o intervenție momentană și definitivă. Supravegherea opereii tratate, controlul condițiilor ambiente și al reacțiilor sale, măsurile preventive sau de întreținere periodică constituie o completare indispensabilă conservării. Asemenea servicii sînt de multă vreme recunoscute ca esențiale în monumente, unde eficiența lor financiară în mod egal necesitatea și în muzee. A sosit timpul să li se recunoască în mod egal necesitatea și în renunța la ele înseamnă a face inutile restaurările realizate și a condamna operele la repetarea intervențiilor grave care nu vor putea împiedica accelerarea degradărilor.

3. Formarea specialiștilor

În sfîrșit, una dintre dificultățile majore în conservarea picturilor murale este cu siguranță *penuria de restauratori specializați*. În vreme ce tabloul din muzeu rămîne școala superioară a restauratorului de pictură, picturile murale sînt prea adesea încredințate, sub pretextul materialelor folosite în lucru și al întinderii suprafețelor, unor meșteșugari insuficient calificați, ba chiar, pentru anumite operațiuni, unor zidari sau unor zugravi care, oricît de experimentați în folosirea materialelor de construcții, ignoră complet problema propriei restaurări. Ar fi o tristă iluzie să se creadă că asemenea limitări în ceea ce privește operatorul pot fi acoperite prin intervenția istoricului de artă, a arhitectului și a chimistului. Fie că aceștia sfătuesc sau dirigează, responsabilitatea efectivă a restaurării revine restauratorului iar acesta nu se poate face instrumentul valabil al unei gândiri pe care nu a asimilat-o, care nu este a sa.

Situația se complică și mai mult datorită faptului că, foarte adesea, diviziunea artelor s-a cristalizat în diviziunea administrativă

între serviciile care răspund de conservarea de arhitectură și cele care răspund de restaurarea picturii, ceea ce face mai dificilă colaborarea indispensabilă a restauratorului cu cei care răspund de monument. Buna conservare a picturilor murale cere deci formarea de restauratori specializați care, în afara propriilor lor tehnici, să fie deschiși problemelor arheologice și critice specifice picturii murale și colaborării cu chimistul, inginerul și arhitectul pe de-o parte, istoricul de artă și arheologul pe de altă parte.

Ca și în celelalte domenii ale conservării, este nevoie și aici de un restaurator calificat și un restaurator tehnician.

4. Componenta unei unități operaționale

Amplasarea unui serviciu de conservare varind, firește, după nevoile și mijloacele țării în cauză, nu vom încerca să propunem aici organigrama completă a unui astfel de serviciu, ci mai degrabă structura unei unități organice, care se integrează în cadrul de ansamblu al unui serviciu general de conservare și care, în acest context, poate fi multiplicată după nevoi.

O astfel de unitate ar trebui, în mod normal, să cuprindă :

- un restaurator calificat, însărcinat cu direcția tehnică a șantierului ;

- doi pînă la patru restauratori tehnicieni, avînd sarcini specifice de execuție sub supravegherea restauratorului calificat ;
- doi mestesugari, salariați sau ucenici restauratori, pentru lucrările anexe (dulgherii mai ales) și diversele servicii. Acest număr de meseriași nu trebuie, evident, să crească în aceeași măsură cu unitățile înseși, aceiași meseriași putînd servi mai multe unități operaționale de restaurare.

Echipa trebuie să poată răspunde exigențelor normale ale unui șantier de restaurare a picturilor murale. Dar pentru aceasta ea trebuie să poată conta pe sprijinul unui laborator de conservare și în special al unui chimist (secțiuni, analize de probe, testări de produse, etc.), al unui inginer tehnic (măsurări de umiditate și de temperatură, diagnostic de mecanisme de umiditate, control al luminii, etc.), al unui fotograf specializat pentru documentația tehnică și al unui specialist în relevee.

Se poate estima că formarea unui restaurator calificat cere cel puțin șase ani și că o experiență suplimentară de patru ani e dorită pentru a forma un bun șef de echipă.

Durata formării unui restaurator tehnician poate fi estimată la aproximativ patru ani.

Bine încadrați, tineri ucenici restauratori pot aduce pe șantier un ajutor apreciabil după un an de practică.

III. TERMINOLOGIE TEHNICĂ

Pentru ușurința lecturii, principalii termeni tehnici utilizați au fost grupați în Anexe, într-un glosar poliglot. În câteva cazuri ne-am permis să utilizăm direct în text termeni tehnici străini, a căror folosire tînde

să se răspîndească în limbajul de atelier și care ni s-au părut a se recomanda prin precizia lor și prin aceea că permitau evitarea unor perifraze.

Mari dificultăți rezultă încă și astăzi din imprecizia cu care anumiți termeni sînt frecvent folosiți, ba chiar din diferitele sensuri pe care le dau diverși autori. Astfel, pentru a evita neînțelegerile, nu este, poate, inutil să precizăm de la început sensul în care sînt folosiți în această lucrare anumiți termeni tehnici.

1. Suport

Vom numi suport structura portantă a picturii, fie că e vorba de rocă brută, de rocă fășuită sau de zid — construcție artificială — pe care pictura poate fi executată fie direct, fie după aplicarea unei tencuieli.

2. Tencuială

Tencuiala pe care este executată pictura murală este adesea compusă din două straturi principale. În general, se distinge un prim strat, mai grosolan, care are drept funcție esențială egalizarea suprafeței zidului (și uneori — în cazul frescelor — constituirea unei rezerve de umiditate) și un al doilea strat, mai subțire și mai îngrijit, destinat să primească pictura. Vom desemna aceste două straturi sau tipuri de straturi prin termenii italieni *arriccio* și respectiv *intonaco*³. Folosiți inițial pentru tencuieli pe bază de var, ei pot fi totodată utilizați și pentru alte tipuri de tencuieli, atunci cînd funcția de egalizare a peretelui este încredințată unui strat special, distinct de cel care primește pictura. De exemplu, acesta este cazul numeroaselor tencuieli pentru pictura *a secco*, constituite dintr-un *arriccio* pe bază de argilă și paie și un *intonaco* de argilă fină, ghips sau var. La rîndul lui, *intonaco* poate fi acoperit sau înlocuit de un strat subțire, aplicat cu bidineaua : vom vorbi atunci de *spoiată* de var, de ghips sau de argilă.

3. Îmbinări ale tencuielii : pontate și giornate

Atunci cînd, așa cum se întîmplă în general, suprafața care trebuie acoperită cu pictură este mai înaltă decît statura unui om, o schelă cu mai multe etaje este indispensabilă. În acest caz, dacă pictura trebuie executată *a fresco*, *intonaco* nu poate fi aplicat decît progresiv, pe măsură ce se execută pictura, pentru că aceasta trebuie făcută pe temperatura proaspătă. Apar atunci două feluri de diviziuni, în funcție de modalitățile și mai ales în funcție de rapiditatea lucrului în frescă. Cînd execuția este rapidă, pictorul poate lucra repede pe umed, fără îmbinări, toată suprafața corespunzătoare unui etaj al schelei — în italiană, o *pontata*. În acest caz, singurele îmbinări vizibile după execuție vor fi limitele orizontale între diferitele etaje de *pontate*, care sînt executate în mod normal de sus în jos⁴. Pe fiecare *pontata* tencuiala superficială sau *intonaco* poate fi aplicată deodată ori din aproape în aproape, după nevoile execuției. Cînd ritmul de lucru necesită o divizare a *pontatei* în mai multe zile de lucru separate, apare un nou tip de îmbinare și suprafețele pe care acestea le delimitează primesc în italiană numele de *giornate* sau „zile” de lucru, durată necesară formării primei pelicule superficiale de carbonat de calciu care fixează pigmenții fiind estimată

la o zi, deși ea poate fi sensibil mai lungă atunci cînd climatul este umed și tencuiala destul de groasă pentru a constitui o rezervă de umiditate suficientă.

Odată terminată pictarea unei *giornata* sau a unei *pontata*, pictorul decupează *intonaco*-ul pe lungimea suprafeței executate, înclinînd ușor tăietura spre partea pictată și aplică un *intonaco* proaspăt pe suprafața adiacentă. Această nouă tencuială poate deborda ușor peste pictura terminată, pentru a acoperi îmbinarea, cum se vede adesea în pictura romană antică și în Evul Mediu, sau se poate opri eît mai precis de-a lungul îmbinării, cum se întîmplă de regulă în Italia începînd din *Trecento*. Totuși, în amîndouă cazurile, examinarea atentă a îmbinării permite aproape întotdeauna stabilirea cronologiei relative a „zilelor” de lucru. Prin contrast, spoilele de var se pot întinde pe suprafețe enorme fără a prezenta îmbinări, fie că aplicarea se face din aproape în aproape pentru execuția în frescă, fie că pictura este executată cu var, în tempera sau ulei pe spoiata uscată.

4. Frescă

Conform etimologiei, prin frescă înțelegem orice pictură executată pe tencuială proaspătă, astfel încît pigmentii să fie fixați prin carbonatarea varului (hidroxid de calciu) conținut în tencuială. Pigmentul, amestecat cu apă, este depus de pensulă pe suprafața unei tencuieli sau spoiei pe bază de var. Cînd aceasta începe să se usuce, hidroxidul de calciu, pe care îl conține dizolvat, migrează spre suprafață unde reacționează cu anhidrida carbonică din aer pentru a forma carbonat de calciu, în vreme ce apa se evaporă: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Fig. 4.—Schema reacției de „priza” într-o frescă.



În timpul reacției, pigmentii sînt acoperiți prin cristalizarea carbonatului superficial, ceea ce îi fixează ea și cum ar deveni parte integrantă a unei plăci de calcar. Producîndu-se de la suprafață în profunzime, carbonatarea formează după un anumit timp o crustă superficială care încetinește reacția în adîncime. Rezultat de aici că pictura se întărește mai întîi la suprafață și că pelicula superficială este în general mai rezistentă decît straturile subiacente.

Ignorînd natura procesului chimic și examenul picturilor în secțiuni transversale, practicienii secolului al XVIII-lea explicau priza frescei ca pe o pătrundere a pigmentilor în tencuială⁵. Interpretare evident eronată pentru că, așa cum am văzut, tocmai dimpotrivă, hidroxidul de calciu dizolvat este cel care migrează spre suprafață traversînd stratul pictural. Astfel încît, secțiunea transversală a unei fresce prezintă în mod normal o separare tot alît de netă a tencuieli și a stratului pictural ca și a picturii în tempera. Urmele de culoare alît de frecvent vizibile pe tencuială după un *strappo* nu sînt deci pigmenți care au pătruns în tencuială, ci rezultatul unui elivaj înăuntrul stratului pictural din cauza rezistenței mai mari a peliculei superficiale și a penetrației insuficiente a adevizului de fixare în vederea extragerii. În loc să fie amestecat în apă pură, pigmentul poate fi amestecat cu apă de var, ba chiar cu lapte de var. Vom vorbi atunci de *frescă de var* (Kalkfreskomalerei) pentru a distinge această variantă de *frescă pură* descrisă de Cennino Cennini.⁶

Adăugarea unui liant de tempera, cum e caseina, nu ne poate împiedica să vorbim de frescă, din moment ce pictura este totdeauna aplicată pe tencuială proaspătă iar artistul confectionează pe carbonatarea varului pentru fixarea pigmentilor. Liantul adițional trebuie atunci interpretat ca element de completare care se justifică deseori prin natura particulară a anumitor pigmenți.

5. Tehnici „a secco”

Se grupează sub numele de tehnici *a secco* toate formele de pictură executate pe tencuială sau pe spoiata uscată, pigmentii fiind fixați de un liant cu care sînt amestecați înainte de aplicare.

Formula tipică murală de pictură *a secco* este *pictura en var* (Kalkseccomalerei) care constă în aplicarea pigmentilor cu lapte de var (care acționează aici ca un liant) pe o tencuială uscată, care trebuie să fie umezită în prealabil pentru a favoriza aderența. Noțiunea de *fresco secco*, utilizată uneori în acest caz, trebuie eliminată pentru că ea conține o contradicție a termenilor. Într-adevăr, varul din tencuială sau din spoiată nu mai migrează pentru a fixa pigmentii, funcția de liant fiind îndeplinită numai de varul cu care ei au fost amestecați.

Se va renunța, de asemenea, și la expresia ambiguă de *mezzofresco* care este goliță de orice sens precis, căci pictura este în mod obligatoriu aplicată fie pe tencuială umedă — și atunci e vorba de frescă — fie pe tencuială uscată — și atunci e vorba de o tehnică *a secco*. Combinația de frescă — pentru desenul preparator, tonurile de fond și finisajul anumitor porțiuni — cu finisarea *a secco* — mai ales pentru tonurile de albastru și anumite tonuri ale veșmintelor (formula tipică pentru *Trecento*-ul italian) — nu este o formulă de *mezzo-fresco*, ci o combinație sistematică, prevăzută *ab initio*, a două sau mai multe tehnici diferite în vederea obținerii unor efecte speciale (pigmenți care nu suportă exigențelor cunoscute ale anumitor materiale (pigmenți care nu suportă reacția cu varul, glasiuri, auriri etc.). Nimic nu poate demonstra o mai mare neînțelegere a regulilor tehnice ale execuției picturale decît faptul de a-ți imagina că pictorul putea trece, la un moment dat, de la frescă la o tehnică *a secco* pentru că a fost surprins de uscarea tencuieli în timpul operațiunii. De fapt, dacă s-ar produce o asemenea

surpriză, el nu și-ar modifica deloc tehnica, ci ar înlătura tencuiala proaspătă pentru a o înlocui cu un *intonaco* proaspăt.

În afară de pictura cu var, se întâlnesc două tipuri principale de pictură *a secco* pe zid : *tempera* și *uleiul*.

Prin *tempera* înțelegem tehnicile în care pigmentii sint amestecați cu un liant apos sau în emulsie care îi fixează prin uscare. Principalii hantii de *tempera* utilizați în pictura murală sint : oul, caseina, oleul animal și anumite gume vegetale.

Cît privește *uleiul*, uleiul de in și uleiul de mac au fost utilizate pentru pictura murală ca și pentru pictura pe lemn sau pînă.

Concepția potrivit căreia pictura murală romană ar fi fost executată cu *ceară*, fie la cald cu *cauterium*, sub forma *encausticii*, fie la rece, sub forma saponificată a *cerei punice*, poate fi astăzi definitiv înlăturată. În realitate, *ceara* pare să nu fi fost utilizată ca liant pe zid decît de la sfîșitul veacului al XVIII-lea și în general sub forma unui adaos la ulei.⁷

6. Desen

O anumită imprecizie se întâlnește deseori și în terminologia referitoare la diferitele tipuri de desene întîlnite în picturile murale. Conform uzajului italian, vom numi *sinopia* schița monumentală și diviziunea spațiilor executate în vederea pictării în frescă, în mod normal pe *arriccio*, dar, de asemenea, uneori direct pe zid și aceasta chiar dacă pigmentul utilizat nu e pămîntul roșu care a împrumutat numele lui acestui gen de desene. Funcția proprie *sinopiei* este aceea de a servi drept ghid pentru execuția ulterioară a picturii pe *intonaco*, și aceasta o distinge clar de un alt gen de desene care se întîlnesc deseori pe *arriccio* sau pe zid și care constituie *studii* de motive, în general fără raport direct cu pictura care le acoperă și în orice caz fără intenția de a furniza acesteia schița monumentală a compoziției.

Dimpotrivă, vom numi *desen pregătitor* (*Vorzeichnung, Feimpulzezeichnung*) desenul executat imediat înaintea picturii propriu-zise, pe *intonaco* sau vîruiala destinată să o primească.

În sfîșit, se întîlnesc în picturile murale diferite tipuri de *desen gravat* pe care e bine să le distingem clar după funcția lor particulară. O primă categorie constă, de fapt, dintr-o varietate de desen pregătitor incizat în tencuială cu un instrument ascuțit, fie ca primă schiță (înaintea desenului în pensulă, pentru că repicăturile sau corecțiile sînt puțin vizibile mai tîrziu), fie, dimpotrivă, pentru că linia gravată rămîne vizibilă chiar cînd este acoperită de pictură, ceea ce-i permite să servească drept ghid pînă la ultimele faze ale execuției.

Desenul pregătitor gravat direct pe tencuială se distinge ușor de traseul obținut prin calcul cu poanson care, rezultînd din simpla presiune a acului prin hirtie, lasă în tencuiala proaspătă o urmă subțire rotunjită în locul unui traseu incizat. O examinare atentă va permite să se stabilească dacă un *desen* pregătitor a fost gravat pe tencuiala proaspătă sau pe tencuiala uscată. În fine, un ultim tip de desen gravat este cel executat după uscarea picturii, în general în vederea aplicării foței de aur, desen gravat întîlnit la icoane sau în picturile cu fond de aur (Cennini, cap. 101).

Au fost utilizate diferite procedee de reportare a unui desen pe zid. Alături de *calcul cu poanson* pe care tocmai l-am citat, artiștii au recurs la *poneif* și la *poșoar*.

Poneiful constă în perforarea cu ajutorul unui ac a desenului executat pe hirtie, astfel încît acesta să poată fi reprodus prin tampotare cu un săculeț de mătase umplut cu praf de cărbune de lemn. Praful, infiltrîndu-se prin găurile poneifului, se depune pe tencuială. Pentru a menaja desenul, se poate perfora o hirtie albă așezată dedesubt, utilizînd-o pe aceasta drept cale.

Poșoarul este, dimpotrivă, un model în care s-a decupat un motiv, — în general geometric, — și care, aplicat pe o suprafață de decorat, permite fie gravarea conturilor acestuia, fie pictarea directă trecînd pensula peste tot cartonul care îndeplinește funcția de mască pentru porțiunile albe. *Poșoarul* este utilizat mai ales pentru repetarea în serie iar folosirea sa se recunoaște ușor după micile iregularități ale răcorărilor dintre aplicațiile succesive și după repetarea mecanică a modelului.

Termenul de *carton*, frecvent utilizat referitor la pictura murală, desemnează un desen, desori colorat, al ansamblului sau al unei părți a compoziției, executat la mîinea definitivă și destinat fie reproducerii libere pe zid (în general, cu ajutorul carioajului), fie raportării exacte prin metoda calcului cu poanson sau a poneifului.

7. Structura stratificată a stratului pictural

Toate tehnicile picturale tradiționale se caracterizează printr-o succesiune sistematică, prestabilă, a operațiunilor execuției care se

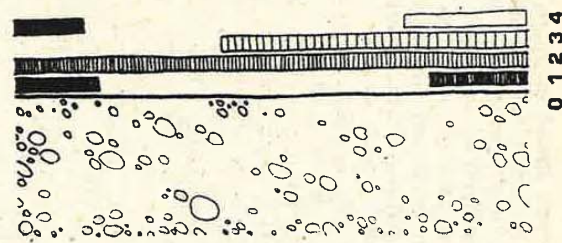


Fig. 5. — Schema elementară a suprapunerii principalelor stratificări care constituie stratul pictural al unei picturi murale.

traduce printr-o structură clar stratificată a stratului pictural unde se reflectă strat cu strat cronologia operațiilor. Structura stratigrafică tip poate fi schematizată prin succesiunea următoare, procedînd de la tencuială spre suprafață:

- 0 suprafața tencuiei care primește pictura
- 1 desen pregătitor
- 2 ton de fond sau de bază
- 3 ton mijlociu
- 4 reluarea desenului, umbre și lumini

Aceste diferite straturi se pot eventual multiplica într-o tehnică mai elaborată, dar o asemenea multiplicare nu modifică principiul fundamental al suprapunerii și funcția proprie a diferitelor straturi care se regăsesc, în linii mari, din Egiptul antic pînă în secolul al XIX-lea și a căror descriere riguroasă e dată de călugărul Theophilus, de Dionisie din Furna și de Cennino Cennini.⁸ Din punct de vedere estetic, această structură stratificată apare ca suport al construcției spațiale. În vreme ce tonul de fond definește planul mediu situînd fiecare formă la justa profunzime în compoziție, tonurile medii și accentele de umbră și lumină se situează la rîndul lor în relief sau în retragere față de planul mediu căruia îi acordă o calitate și la care se raportează.

8. Cerințele particulare ale frescei

În pictura în frescă, menținerea calității cromatice a pigmentilor și buna lor fixare prin carbonatarea varului cer un anumit număr de precauții particulare.⁹

— *Starea tencuiei.* Pentru a primi pictura, *intonaco*-ul este netezit, mai mult sau mai puțin îngrijit, cu mistrie, ceea ce provoacă totodată o urecare a umidității — adică a hidroxidului de calciu dizolvat — spre suprafață. Pictorul așteaptă atunci, pentru a lucra, momentul în care tencuiala umedă e suficient de tare pentru a rezista la eventualele presiuni ale pensulei și trebuie să termine înainte de a începe să se formeze la suprafață crusta de carbonat. Aplicată prea devreme sau pe o tencuială prea moale, culoarea riscă să se amestece cu tencuiala sau să se tulbure; prea târziu, ea înfîlnește crusta de carbonat, se tulbură în egală măsură și aderă defectuos.¹⁰

— *Aplicarea tonurilor.* Fiecare ton trebuie să fie aplicat cu un minimum de lucru al pensulei, *în situ*, în scopul de a nu „obosi” pictura, de a nu o tulbura sau a-i slăbi aderența. Aceasta limitează considerabil posibilitățile modelului — care trebuie înlocuit printr-un joc de juxtapuneri, de suprapuneri și de hașuri — și face fatală orice revenire.

— *Modificarea tonurilor după uscarea.* Pe de-altă parte, în alegerea culorilor este esențial să se țină seama de deschiderea tonurilor la uscarea. Pentru a asigura unitatea unei tente în diferite părți ale unei opere de mari dimensiuni, e bine să se prepare întotdeauna dinainte cantitatea de amestec necesară pentru fiecare ton.

Dacă astfel de cerințe nu implică nici o dificultate pentru o pictură cu structură simplă, bazată pe un număr mic de culori aplicate în aplaturi peste care se suprapune desenul final al umbrelor și luminilor, e posibil ca ele să constituie o problemă pe măsură ce sporește complexitatea plastică și cromatică a formei. Prestigiul particular de care se bucură fresca începînd din secolul al XVI-lea rezultă mai cu seamă din

aceea că aceste cerințe ale materialului sînt resimțite de artist ca o provocare ce trebuie înfruntată, el reușind să triumfe prin concentrare spirituală care determină o execuție rapidă și fără reveniri.

Notă

- 1 În legătură cu acest subiect, vezi Sven Sandström, *Levels of Unreality. Studies in Structure and Construction in Italian Mural Paintings during the Renaissance*, Almqvist and Wiksells, Boktryckeri AB, Uppsala, 1963.
- 2 În legătură cu tencuiele și culoarea în arhitectură, vezi Bibliografia par. 0.1.2
- 3 De la sine înțeles că fiecare dintre aceste straturi poate fi la rîndul său multistratificat așa cum arată, de exemplu, Vitruviu (VII, 4) pentru tencuiele romane, constituite după el din trei straturi de var și nisip (*arctico*) și din trei straturi de var și praf de marmură (*intonaco*).
- 4 Aceasta cu scopul de a evita riscul murdăririi picturii terminate, care s-ar putea produce dacă s-ar începe cu *ponatole* inferioare în loc să se înceapă cu *ponatole* superioare, și pentru a permite demontarea progresivă a schelei pe măsura terminării picturii. Această progresie generală, de sus în jos, se regăsește, în mare, pentru execuția *giornali*.
- 5 Vezi mai ales Knoller, p. 127 și Werner, citat în Tintetnot, p. 307. Aceste texte sînt reproduse în Anexa VI.
- 6 Cennino Cennini, cap. LXVII (ed. Milanesi p. 46; ed. Meridiane, București 1977, p. 76).
- 7 Pentru toate aceste variante tehnice, vezi capitoul V consacrat marilor etape istorice ale tehnicilor picturii murale.
- 8 Vezi Theophilus, pp. 58—60; Cennino Cennini, LXXI, (ed. Milanesi, pp. 51—52; ed. Meridiane, București, 1977, pp. 83—84).
- 9 Werner, citat în Tintetnot, pp. 307—312, în special p. 308.
- 10 Dionisie din Furna, p. 58 (ed. Meridiane, București 1979, p. 84); Knoller, pp. 124—127; Heinrich Klumbenschädel, *Praktische Anleitung zum Freskomalen*, Georg D. W. Callwey, München 1925, cap. 7, pp. 22—25; Petrescu, Cossin, *L'Art de la Fresque*, Paris 1937, p. 104.

METODE DE EXAMINARE ȘI DE DOCUMENTARE

1. SCOPURILE ȘI NATURA EXAMINĂRII

Examinarea unei opere de artă în vederea conservării sau restaurării nu se limitează, evident, la un diagnostic material. Sau, mai exact, în acest caz diagnosticul material este inseparabil de diagnosticul critic și arheologic. De fapt, se pot distinge aici trei aspecte care, în practică, se întrepătrund în mod constant: examenul arheologic, examenul tehnologic și examenul etiologic al degradărilor.

Examenul arheologic sau critic urmărește să definească exact în ce constă opera considerată. El ținde, deci, nu numai să precizeze ceea ce ea *este* astăzi, dar și ceea ce *era* la origine și ce a *devenit* în cursul istoriei. Reprezentarea la care va ajunge acest efort de reconstituire mentală a trecutului pornind de la prezent, va constitui baza oricărei interpretări critice a problemelor ridicate de restaurare.

Examenul tehnologic prezintă două aspecte, la rândul lor strâns legate, care susțin studiul arheologic precizând, pe de-o parte, structura tehnică a operei — și în această privință el capătă chiar o valoare proprie din punctul de vedere al istoriei tehnicii și al raporturilor acesteia cu arta —, pe de altă parte, degradările pe care le-a suferit această structură. Aceste degradări pot consta din modificări intenționate datorate omului — transformări, adăugiri sau restaurări — care vor trebui judecate din punct de vedere istoric și critic, sau din degradare materială.

Evident, în acest ultim caz, simpla identificare a degradărilor nu este suficientă. Trebuie să se stabilească originea și evoluția acestora, mergând de la efecte la cauze, orice tratament al efectelor fără eliminarea sau reducerea cauzelor fiind, evident, fără rost, ba chiar dăunător. De unde al treilea aspect al examinării: diagnosticul etiologic, pe care se sprijină în general unele opțiuni cele mai importante. Acesta va necesita deseori — mai ales când e vorba de umiditate — o confruntare minuțioasă a cronologiei evenimentelor din ceea ce se numește istoria materială a monumentului — inclusiv restaurările care, atunci când sînt inadecvate, pot constitui la rândul lor cauze ale degradării — și a cronologiei manifestărilor degradărilor, cu scopul de a reconstitui jocul cauzelor și efectelor și de a interveni la nivelul adecvat în procesul înălnțuirii lor.

II. METODE DE EXAMINARE

1. *Examen arheologic și critic*

În mod firesc, studiul arheologic și critic va face apel la toate metodele proprii arheologiei, istoriei și criticii de artă, asupra cărora nu ne putem opri aici, în pofida importanței lor fundamentale. El va reuni toate informațiile externe relative la operă și istoria ei — literatura specială, arhive, documente grafice, etc. — și va însuma toate problemele critice și istorice cu scopul de a aborda în deplină cunoștință de *status quaestionis* examenul direct al monumentului, în cursul căruia aspectele arheologice, critice și tehnologice se vor integra din ce în ce mai strîns.

Principalele chestiuni de rezolvat în acest stadiu se pot reduce la trei tipuri: reconstituirea ideală a operei originale, cronologia operelor eventual suprapuse sau a transformărilor suportate în cursul istoriei și opțiunea pentru starea în care opera va trebui să fie adusă după tratament.

1.1. *Reconstituirea ideală a originalului.* Examenul va trebui să releve, în acest scop, urmele elementelor dispărute, ca de pildă straturile de tempera căzute prin exfolierea sau alterarea liantului, aururile sau reliefulle aplicate și degradările suferite de culoare de pe urma alterărilor chimice sau fizice, precum și degradările datorate unor restaurări anterioare. Toate aceste date materiale vor fi integrate prin interpretarea critică în funcție de ansamblul din care face parte pictura și care, deseori, va pune el însuși o problemă analoagă de reconstituire ideală.

1.2. *Istoria operei și a evenimentelor sale transformări.* Cînd peretele pictat a cunoscut mai multe decorări succesive sau cel puțin transformări semnificative în decursul istoriei, vor trebui depuse eforturi pentru stabilirea cronologiei în funcție de ansamblu și în măsura posibilităților pentru a se reconstitui ideal fiecare din fazele atestate. Din punct de vedere material, un asemenea studiu nu e realizabil decît cu ocazia unei restaurări, iar cînd această ocazie se ivese, atunci el se impune ca o datorie. În practică, va fi vorba să se aplice zidului și tencuielilor metodele de sondaj și stratigrafie elaborate pentru săpăturile arheologice.

1.3. *Determinarea stării ghid pentru stabilirea tratamentului propus.* Numai odată aflați în posesia tuturor informațiilor mai sus enumerate, vom putea determina metoda de tratare din punctul de vedere al interpretării critice. Atunci cînd e vorba de o operă care a suferit importante modificări sau renovări în decursul timpului, alegerea aspectului care urmează a fi definitiv după restaurare este, evident, fundamentală iar problema este identică cu cea pusă de o săpătură arheologică. Va trebui să se țină aici cont atît de calitatea estetică a resturilor păstrate, de valoarea lor ca mărturie istorică, cît și de posibilitățile pe care starea materială le oferă din punct de vedere tehnic (de exemplu, dacă picturile suprapuse se pot separa sau nu).

2. *Examen tehnologic*

Fie că e vorba de determinarea tehnicii utilizate de artist sau de diagnosticarea degradărilor și a cauzelor lor, examenul tehnologic se ope-

rează întotdeauna la două nivele: examen general *in situ*, cu ochiul liber sau cu instrumente simple și examen special, în laborator, al probelor caracteristice.

2.1. *Schema unui examen sistematic.* Pentru determinarea tehnicilor și materialelor utilizate, ca și pentru determinarea degradărilor și a cauzelor lor, se va proceda sistematic, de la suport — cu contextul său arhitectonic și natural — la stratul pictural, inclusiv mediul climatic. Un examen complet va cuprinde în mod normal toate punctele următoare:

- Support:*
- Natura, compoziția și structura suportului.
 - Starea de conservare, stabilitatea, etc. A se reexamina după localizarea și eliminarea eventualei umidități prin măsuri destinate să prevină revenirea acesteia.
 - Cauze de degradare. În particular, determinarea surselor posibile de umiditate datorate infiltrărilor, capilarității sau condensării.

Tencuiă:

- Natura, compoziția, structura.
- Starea de conservare. Relevul și identificarea degradărilor

Strat pictural:

- Determinarea cauzelor de degradare.
- Identificarea materialelor constitutive și a tehnicilor utilizate, cel puțin în măsura în care aceste elemente pot avea o influență asupra tratamentului. Acest studiu va putea comporta, dacă e cazul (deși întotdeauna cu extremă discreție) extragerea de probe judicioase alese în vederea examenului de laborator.
- Starea de conservare
- Determinarea cauzelor degradării.

2.2. Identificarea tehnicilor vechi

Influența asupra tratamentului. Conservarea — să o precizăm de la început — nu reclamă în mod normal un studiu tehnologic complet, ci doar examinarea unui anumit număr de date susceptibile de a avea o influență asupra tratamentului și anumitor factori de degradare.

Astfel, va fi în general important să se stabilească dacă pictura a fost executată în frescă, *a secco* sau în frescă cu finisaj *a secco*, iar în ultimele două cazuri să se controleze în special rezistența la diferenți produși utilizați pentru curățare, pentru lupta contra microorganismelor sau transpunere (adezivul *facingului* și solvenții săi).

În mod normal, procedeele de fixare, de consolidare, de chituiră și de integrare se pot aplica la fel de bine picturilor în ulei, în tempera și picturilor cu var ca și frescelor și picturilor rupestre și, din moment ce pictura rezistă la apă sau la solvenții utilizați pentru dizolvarea adezivului de *facing*, metodele de transpunere se pot aplica, *mutatis mutandis*, tuturor tipurilor de picturi murale și nu numai frescelor, cum avem prea adesea tendința să credem.

Cu toate acestea, examenul complet al tehnicii picturale e întotdeauna recomandabil și se impune absolut de fiecare dată când opera ce

trebuie tratată este de un tip puțin cunoscut sau prezintă o problemă deosebit de delicată. Pe de altă parte, e întotdeauna de dorit să se profite de ocazia excepțională oferită de restaurare pentru a aprofunda cunoștințele tehnologice și pentru a acumula informațiile a căror semnificație depinde de interpretarea lor statistică.

Modalități de studiu. În general, tehnica în care a fost executată o pictură murală nu este evidentă la prima vedere. Un același procedeu, ca fresca de pildă, poate să producă, prin mijlocirea variantelor de lucru, efecte foarte variate și deseori vecine cu cele considerate caracteristice altor tehnici. Ne vom feri deci de judecăți pripite bazate pe simpla aparență a stratului pictural, frecvent încă printru tehnicienii de formație pur artizanală.

Un studiu riguros al tehnicilor vechi nu poate fi conceput astăzi decât fondat pe coordonarea și convergența a trei moduri de apropiere:

2.2.1. *Studiul literaturii tehnologice*, constituie din vechile tratate sau manuale și câteodată din documentele de arhivă — contracte sau note de plată. Această cercetare implică o confruntare a interpretării filologice și a cunoștințelor tehnice, adesea delicată pentru epoci anterioare elaborării noțiunilor științifice. Am încercat să trăsăm în capitolul al cincilea al acestei lucrări marile linii istorice care pot constitui cadrul unei atare apropiere.

23-25 2.2.2. *Examenul tehnologic al operei cu ochiul liber și cu lupa*, eventual în lumină razantă sau lumină reflectată, constituie, evident, punctul de plecare și de referință fundamental. De obicei, el se efectuează plecând de la un cadru de cunoștințe istorice și tehnice și permite restauratorului să pună un prim diagnostic general care, de la caz la caz, va trebui să fie verificat sau precizat — prin examenul de laborator — prin probe extrase din puncte alese pentru valoarea lor semnificativă și interpretate în funcție de contextul general.

Se va evita diagnosticarea unei tehnici pe baza unui singur tip de indicii și se va căuta să se reunească o serie de elemente concordante, un singur factor fiind aproape întotdeauna insuficient pentru determinarea precisă a unei tehnici picturale. Natura stării suprafeței, gradul său de lustruire* sau de rugozitate, densitatea sa, transparența sau opacitatea, structura crăcărilor etc., sint cu certitudine importante. Ne vom reaminti însă că aspecte analoage pot fi adesea obținute cu tehnici diferite și că o aceeași tehnică — mai ales fresca — poate oferi o gamă extrem de largă în funcție de natura și textura tencuielii, gradul de îngroșare a culorilor, reungerea sau nu la lustruire, în anumite etape de execuție, adăugarea sau nu a varului în pigmenți.

În legătură cu acest subiect, să remarcăm că prezența îmbinărilor caracteristice de *pontate* și de *giornate* nu este întotdeauna ușor de depistat, căci acestea se pot prezenta în diferite maniere, după caz. Dar o lumină razantă puternică va permite aproape întotdeauna să le punem în evidență. La fel stau lucrurile cu striățiunile particulare care caracterizează o spotală cu var, urmele uneltor utilizate pentru lustruire și diferite tipuri de desene gravate. Urmele de poncif aplicat pe tencuiala

* selvissire.

proaspătă sînt în general detectabile cu ochiul liber în transparența stratului pictural.

Pe de-altă parte, absența îmbinărilor de *giornate* nu exclude, ea singură, fresca, pentru că aceasta poate foarte bine să fi fost executată prin *pontate*, fără alte subdiviziuni de *intonaco*. De asemenea, prezența pastei groase, chiar foarte groase, căderea, exfolierea sub formă de solzi sau pulverulența stratului pictural, nu exclude cu totul posibilitatea unei execuții în frescă. Dimpotrivă, prezența crăpăturilor stratului pictural și formarea solzilor, care relevă *contrafția* la uscare a unui liant, va fi în general indicul unei execuții *a secco*. Pictura cu var pe tencuială umedă sau uscată se distinge în general de fresca pură prin textura granulată a suprafeței și prin aspectul său asemănător guazei, mat și cu putere de acoperire, cu atât mai accentuat cu cît tencuiala era mai puțin umedă în momentul executării.

Terminarea în *tempera* a anumitor porțiuni de pictură începute în frescă e foarte frecventă în anumite epoci. Această formulă mixtă nu trebuie totuși interpretată greșit: niciodată autorul nu trece de la frescă la *tempera* pentru că tencuiala a făcut „priză” în timpul execuției. Dimpotrivă, trecerea de la o tehnică la alta, cum am spus-o deja, este riguros prevăzută *ab initio* pentru porțiuni bine determinate, ca de pildă cerurile, veșmintele și părțile aurite, pe care artistul dorește să le execute cu materiale sau culori ce nu se pot aplica în frescă, sau adeseori — mai ales în *Trecento* — pentru a ascunde anumite irregularități ale îmbinărilor ori pentru a împinge la extrem modelul figurilor. Astfel, delimitarea între cele două tehnici este, în mod normal, foarte precisă.

3.2.3. *Examen științific*.¹ Putem distinge aici tehnicile de examinare în *sita*, între care cea mai interesantă este fluorescența razelor ultraviolete filtrate și examinările de probe în laborator.

Fluorescență. Fluorescența vizibilă produsă de razele ultraviolete filtrate permite să se pună în evidență anumite eterogenități invizibile la lumina zilei. Într-adevăr, diferiții lianți și pigmenți se disting într-o anumită măsură prin fluorescențe diferite. Faptul că aceste diferențe se combină în amestecurile de pigmenți și lianți care constituie pictura, face foarte dificil un diagnostic specific umora sau altora. Dar aceste eterogenități revelate de fluorescență nu constituie un element de informație mai puțin prețios care, confruntat cu altele, poate contribui la precizarea a trei feluri de diagnostice. (1) Culoarele dispărute în asemenea măsură încît nu au lăsat urme vizibile la lumina zilei pot fi, adesea, puse în evidență pomînd de la resturi infime, pînă într-ăfît fîcît să permită o vizuire aproape completă a operei rînate. (2) Se poate facilita identificarea părților executate *a secco*, cu *tempera*, cu ulei, cu gume sau rășini și, în sfîrșit, (3) rețușurile recente sînt puse în evidență cu ușurință datorită fluorescenței lor albe pe zidul relativ întunecat. Să notăm totuși că varul proaspăt e întunecat în raport cu varul vechi și că situația e aceeași pentru rețușurile în acuarală.

Datele examinării prin fluorescență cu raze ultraviolete filtrate pot fi înregistrate fotografic pe filme și plăci pentru lumină de zi. Timpii de expunere sînt aceiași cu cei necesari pentru tablouri. Cînd metodele obișnuite de măsurare a luminii nu sînt aplicabile, trebuie procedat empiric, prin încercări, rezultatele fiind greu de prevăzută cu pre-

cizie. Cum operațiunea are loc în obscuritate, atunci cînd suprafața de fotografiat nu poate fi luminată dintr-o dată, se poate deplasa sursa de ultraviolete cu o viteză determinată în fața picturii, în vreme ce obturatorul este menținut deschis.

Cînd vizibilitatea suprafeței e tulburată de prezența prafului, inconvenientul poate fi eliminat cu ajutorul unui filtru polarizator. *Examenul probelor în laborator*. Semnificația rezultatelor furnizate de examenul de laborator depinde în mod esențial de doi factori. Primul este pricepera cu care au fost alese probele. Într-adevăr, acestea nu sînt semnificative decît în măsura în care sînt extrase din puncte special desemnate în acest scop după examenul general al picturii, în funcție de cunosințele reuite în prealabil și de problemele specifice care trebuie rezolvate. Al doilea factor este confruntarea rezultatelor analizelor — în vederea interpretării lor corecte — cu ansamblul cunoștințelor tehnologice relative la pictura în cauză.

Principalele metode de examen microchimic și fizic al picturilor au făcut obiectul unor excelente expuneri; nu avem spațiul să le explicăm aici. Ne vom mărgini deci să amintim pe cele care intervin într-un mod mai special în examinarea picturilor murale.

Stratigrafie. Structura de ansamblu a picturii este studiată prin examenul stratigrafic al secțiunilor transversale. În cazul picturilor murale, va fi adesea vorba de probe mult mai mari decît pentru pictura de șevalet, căci e important să se poată examina — în plus față de stratul pictural — toate straturile tencuiei. Acest examen, confruntat întotdeauna cu examenul de suprafață, permite determinarea diverselor etape de execuție, iar în particular detectarea eventuală a straturilor de imprimare, a presiunilor exercitate pe suprafața umedă, a supraapunerilor, etc.

În mod gresit, s-a considerat drept criteriu de diagnosticare a frescei pătrunderea pigmenților în tencuială. Criteriu eronat pentru că, așa cum am remarcat, hidroxidul de calciu dizolvat în tencuială este cel care, în momentul uscării frescei, migrează spre suprafață și fixează pigmenții, transformîndu-se în carbonat. O mișcare inversă, de pătrundere a pigmenților în tencuială nu se poate produce decît printr-un accident mecanic, datorat unei presiuni excesive sau unei tencuiei prea moi în momentul aplicării. O frescă poate deci foarte bine — și în general așa stau lucrurile — să prezinte în secțiune o separare foarte netă între tencuiala propriu-zisă și stratul pictural format din pigmenții înglobați în carbonat.

Var și lianți. Varul se identifică prin reacția sa de efervescență cu acidul clorhidric. Prezența lianților de *tempera*, ulei, ceară sau rășină este pusă în evidență prin aceleași metode ca și pentru pictura de șevalet: analiză microchimică, cromatografie, spectrofotometrie în infraroșu, colorarea secțiunilor în lamele subțiri și — pentru ceară — determinarea punctului de topire.

Faptul că pigmenții se prezintă fixați de carbonatul de calciu nu permite încă, el singur, să se stabilească dacă tehnica în cauză este frescă pură, frescă cu var sau pictură cu var pe tencuială uscată ori pe vîrului. Pentru a distinge aceste diferite formule, se va recurge, deci, la ajutorul altor elemente — precum stratigrafia — și al contextului tehnologic general.

Punerea în evidență a lianților de tempera fiind o operațiune foarte delicată, ar fi prudent, mai ales în cazul picturilor provenind din săpături, să se interpreteze cu rezervă rezultatele negative și să nu se conchidă, numai pe baza acestui element, că sîntem în prezența unei picturi în frescă. Pe de altă parte, prezența proteinelor, a rășinilor sau a cerii poate fi adesea pusă pe seama unui tratament de conservare. O dată în plus, rezultatele examenului de laborator vor trebui interpretate în funcție de contextul tehnologic și istoric general.

Pigmenții. Identificarea pigmentilor se face în mod normal prin analiză microchimică și examen mineralogic.

Tenacități. Analiza tenacităților se face prin metode mineralogice, examinarea secțiunilor subțiri și difracția razelor X. Studiul sistematic al mortarilor vechi, mai ales în vederea datării lor, a făcut obiectul lucrărilor care au permis mai cu seamă punerea la punct a unei metode de determinare a proporției diferiților constituenți de bază (carbonați, nisip, substanțe solubile în acizi, fără degajare de anhidridă carbonică)². **Repartizarea în profunzime a unui element determinat.** Analiza unei probe cu microsonda electronică permite să se pună în evidență într-o probă prezența unui element determinat și repartizarea sa în profunzime, de la suprafață la suport. Totodată, trebuie ca elementul în cauză să fie cel puțin tot atât de greu ca magnezul, ceea ce exclude carbonul și elementele proteinelor, atât de importante pentru determinarea lianților, dar permite, în particular, să se examineze repartizarea calciului și a siliciului, esențiale în structura frescei.³

3. Metode de examinare a degradărilor

Și în acest caz, prima examinare se va face, evident, cu ochiul liber și cu lupa. În cea mai mare parte a cazurilor, aceasta va permite deja să se scoată la iveală natura problemelor ce trebuie înfruntate: curățenia suprafeței, lacune, eflorescențe, incrustații, etc. Controlul *aderenței stratului pictural* și al *stării suprafeței* în general, este favorizat de examenul cu lumină razantă. În acest scop, se va face uz de o lanternă puternică sau, dacă e posibil, de un proiector cu fascicul paralel, ceea ce permite identificarea cu ușurință a celor mai mici denivelări sau exfolieri ale peliculei.

Dimpotrivă, pulverulența se detectează prin teste de contact. Cît privește examenul *aderenței* și al coeziunii *tenacităților* și vîruielilor, el se face pe cale acustică, lovind ușor suprafața cu unghia sau cu degetul și cîntînd să se identifice, pe ansamblul picturii, cele mai ușoare diferențe de ton, cu scopul de a depista zonele de detașare cele mai periculoase. Prezența pungiilor de aer între straturile de tenacități, sau între tenacități și suport trebuie să se traducă în mod normal printr-un sunet „găunos”. După cum se vede, este vorba, din nefericire, de o metodă încă foarte primitivă. De asemenea, calitatea diagnosticului depinde, în mod cu totul special, de capacitatea de percepție și de experiența restauratorului, singurele care îi pot permite acestuia să aprecieze și să interpreteze sonoritatea tenacității ciocănite. Pînă acum nu s-a pus încă la punct o metodă de relevanță sonor înregistrat pe bandă, și cum nu e posibil să se transcrie sunetele percepute printr-un fel de notație muzicală, unicul mijloc disponibil rămîne în mod esențial funcție de calitățile practicianului. În realitate, o ureche neînfițată sau

incompetență ar putea interpreta cu ușurință fiecare sunet ca pe un indiciu de pierdere de aderență, ceea ce ar fi absolut eronat, date fiind eterogenitățile frecvente ale pereților care au drept consecință faptul că sunetele aparent suspecte nu reprezintă adesea nici un pericol din punctul de vedere al conservării. Cu scopul de a elimina sau de a reduce această incidență a subiectivității restauratorului, se întreprind actualmente cercetări care vizează punerea la punct a unui sistem obiectiv de relevanță a pierderii de aderență cu ajutorul ultrasunetelor.

Fie că e vorba de stratul pictural sau de tenacități, diferitele tipuri de degradări și localizarea lor vor trebui să fie documentate sub formă grafică, cu ajutorul desenelor sau al fotografiilor și al unui cod de simboluri care permit să se confrunte diagnosticile cu relevele de umiditate, să se urmărească eventualele progrese ale degradărilor și să se procedeze sistematic la tratarea lor (fig. 8, 9 și 10).

În mod egal, este important, mai ales cînd se are în vedere eventualitatea unei transpuneri, să fim siguri că pictura *rezistă la apă* sau la solventul utilizat pentru dizolvarea adezivului de *fixing*. În acest scop, se va efectua un test de solubilitate într-o zonă lipsită de importanță. Ar fi totuși cazul să ne amintim că sensibilitatea ar putea fi mai mare pentru anumite culori, aplicate cu un liant special. Experiența tehnicilor proprii fiecărei școli sau regiuni este extrem de prețioasă aici.

La prima vedere, microorganismele nu se disting întotdeauna cu ușurință de eflorescențele saline. Într-un caz, ca și în celălalt, identificarea precisă e de competența laboratorului.

În general, toate metodele de laborator menționate în legătură cu identificarea tehnicilor vechi vor putea fi utilizate pentru a preciza, dacă e cazul, natura degradărilor.

Etapa următoare va consta atunci în relevarea cauzelor. Aceasta va forma obiectul capitolului VI.

III. DOCUMENTAȚIE

1. Scopul și natura documentației

Ca orice documentație, documentația unei restaurări are drept scop fixarea rezultatelor examinărilor, a diagnosticilor și a intervențiilor într-o formă obiectivă care asigură într-o manieră pe cît posibil clară și completă, transmiterea lor pentru viitor, în beneficiul tuturor specialiștilor care ar putea fi interesați de aceste informații.

Elaborarea documentației este, deci, o operație inseparabilă de examinare și de tratament, pe care trebuie să le urmeze îndecăptat, conștinind în forma cea mai adecvată tot ceea ce va fi socotit esențial sau semnificativ, atît din punctul de vedere al cunoașterii istorice, arheologice și tehnice a obiectului, cît și din punctul de vedere al metodelor adoptate pentru a stabili starea opere (și diagnosticul cauzelor degradării) și al metodelor utilizate pentru intervenții.

Ansamblul prezentei lucrări poate fi deci considerat ca un ghid general al problemelor de documentare. Cît privește metodele de docu-

mentare, nu poate fi vorba aici de a propune o metodă unică și universală, ci numai de a pune accentul pe câteva considerații de ordin general.

2. Cui se încredințează sarcina documentației

Caracterul interdisciplinar al restaurării antrenează în mod normal o colaborare interdisciplinară responsabilă de elaborarea documentației. Personalul de laborator îi va reveni sarcina elaborării documentației privitoare la investigațiile și intervențiile făcând de resortul său, iar inginerului sau arhitectului aceea relativă la problemele de statică și de construcții. În mod logic, la fel ar trebui să se întâmple pentru operațiile de examinare și de intervenție ale restauratorului, pentru că în sectorul său el este, evident, cel mai indicat pentru a identifica ce trebuie consumat în documentație. În practică, totuși, se constată că adesea exigențele lucrului lasă restauratorului prea puțin timp pentru această sarcină suplimentară. Funcția sa esențială este mai degrabă aceea de a face munca propriu-zisă, decât de a întocmi documentația. Se face atunci simțită nevoia unei asistențe exterioare, în special cea a fotografului (independent de fotografierea specială care este de resortul laboratorului). Această situație, totuși, nu e lipsită de anumite inconveniente și mai cu seamă de două probleme fundamentale.

Pe de-o parte, e evident că fotograful nu va putea, oricât de netă ar fi superioritatea sa tehnică față de restaurator, să pună în evidență, în documentația sa, elementele dorite, decât dacă înțelege perfect natura acestora așa cum este ea definită de restaurator: ceea ce implică o colaborare strânsă, care depășește cu mult cadrul fotografiei propriu-zise și care trebuie să determine precis toate modalitățile speciale ale acestora în vederea atingerii scopului urmărit. Aici nu mai funcționează nici un criteriu obiectiv al fotografiei „frumoase”: importantă e doar o cât mai bună utilizare a mijloacelor fotografice pentru punerea în evidență a diferitelor particularități relevate de examen și reținute pentru valoarea lor semnificativă. Dacă restauratorul care a făcut observația nu o poate documenta singur, el va trebui să asigure împreună cu fotograful ceea ce s-ar putea numi simbioză necesară.

Pe de-altă parte, fotografia, cu toată gama sa de posibilități speciale (varietăți de eclairaj, sensibilități diferite ale peliculei, unghiuri de fotografiere, raze ultraviolete filtrate, raze infraroșii, etc.) nu se poate niciodată substitui în întregime desenului care, de la relevanța arhitecturală sau al inginerului la cel al secțiunii microscopice, rămâne într-o serie de cazuri, mijlocul cel mai eficient, ba chiar singurul, pentru a consemna clar și simplu interpretarea unui fenomen. E evident că aici specialistul — restauratorul, arheolog sau istoric de artă, inginer, arhitect sau chimist — nu va putea încredința altcuiva fără risc o operațiune care angajează direct responsabilitatea sa specifică.

Serviciile de conservare a monumentelor recurg, din ce în ce mai frecvent, și la fotogrammetrie, ceea ce permite stabilirea unor relevee precise și rapide în condiții relativ simple. Aplicarea acestei tehnici la picturi murale se va putea dovedi prețioasă când va fi vorba de a realiza cu mare exactitate documentația unei stări de lucruri determinate, fie pentru a controla posibile mișcări ale clădirii, fie pentru a fixa o situație precisă ce trebuie restabilită după transpunere.

În lucrările de mare amploare, ca restaurarea ansamblului unei capele, care implică intervenția coordonată a diversilor specialiști, coordonarea operațiilor de documentare nu se va putea în general efectua de o manieră satisfăcătoare decât dacă responsabilitatea acesteia este asumată de o persoană special desemnată în acest scop și perfect informată asupra problematicei lucrării.

3. Documentația lucrărilor de șantier

Situația de ansamblu a unei picturi murale și raporturile sale cu arhitectura cer în mod normal o documentație grafică specială (relevanță de plan, secțiuni, elevații) de fiecare dată când va fi vorba de stabilirea cu exactitate a raporturilor picturii cu suportul arhitectonic, fie în vederea localizării surselor de umiditate, fie în vederea procedurii la extragere și la reșezarea lor la loc, dacă asemenea măsuri s-ar impune. Reproducerea, cu titlu de exemplu, sistemului de relevanță pus la punct de d-na Anika Skovran în vederea transportării tuturor frescelor din biserică mănăstirii din Piva (Muntenegru), transport impus de deplasarea monumentului care ar fi fost acoperit de ape prin crearea unui lac artificial destinat alimentării unei centrale electrice.⁴ Grație unui sistem de rabateri, această formulă permite să se dea o idee clară și completă a ansamblului unui interior complex precum cel al unei biserici bizantine, în întregime decorat cu picturi.

De fapt, releveele desenate constituie o formă de documentare esențială pentru restaurator, singura care-i permite înțelegerea clară și sistematică a unui ansamblu complex, a stării sale și a naturii intervențiilor efectuate. Trebuie să recomandăm în această privință folosirea uniformă a unei scări adecvate, în general, de ordinul a 1:20, recurgerea la procedee de rabateri pentru a ușura înțelegerea articulațiilor picturii și arhitecturii (fig. 6 și 7) și utilizarea unui cod de notații simplu și clar pentru indicarea datelor culese necesare relevului. În general, în această privință ar fi de dorit să se conceapă un sistem de simboluri realizabil cu un minim de echipament (restauratorul fiind deseori chemat să opereze *in situ* cu mijloace limitate) și de preferință numai în alb și negru, pentru a ușura reproducerea documentelor (culturile putând fi întotdeauna adăugate în momentul elaborării documentelor definitive). În sfârșit, e de la sine înțeles că o formă de standardizare a codurilor va fi extrem de prețioasă pentru o confruntare comodă a diverselor dosare.

Figurile 6, 7, 8, 9 și 10 ilustrează câteva propuneri de documentație concepute după aceste principii.

Pe de altă parte, extragerea unui ansamblu va cere relevee de arhitectură deosebit de complete (planuri, secțiuni, elevații), iar reșezarea *in situ* a picturilor detașate și transpuse pe suporturi noi va necesita adesea ajustări de dimensiuni ale clădirii care vor trebui să facă obiectul unor planuri detaliate.

Rezultatele diferitelor examene tehnice trebuie să fie documentate într-o formă simplă și ușor de interpretat. În acest scop, se va recurge, de preferință, la un cod de notații grafice aplicate pe fotografii sau pe desene pentru a indica starea tencuielii și a aderenței sale la suport, starea straturilor de pictură și aderența sa la tencuială, gradul de umiditate al peretelui, degradările speciale și zonele diverselor intervenții.

Fig. 6 și 7 — Documentația ansamblului unui interior cu sistem de rabateri (biserica din Diva, Muntenegru, pe la 1600). Această formulă permite întocmirea unei documentații clare — chiar și în cazurile cele mai complexe — a articulării decorului pictat și arhitectural, atât din punct de vedere iconografic și spațial, cât și din punct de vedere al stării materiale.

roșu : distrus
albastru : stăru pictural degradat
galben : incrustații de carbonat de calciu
violet : pierderi de aderență

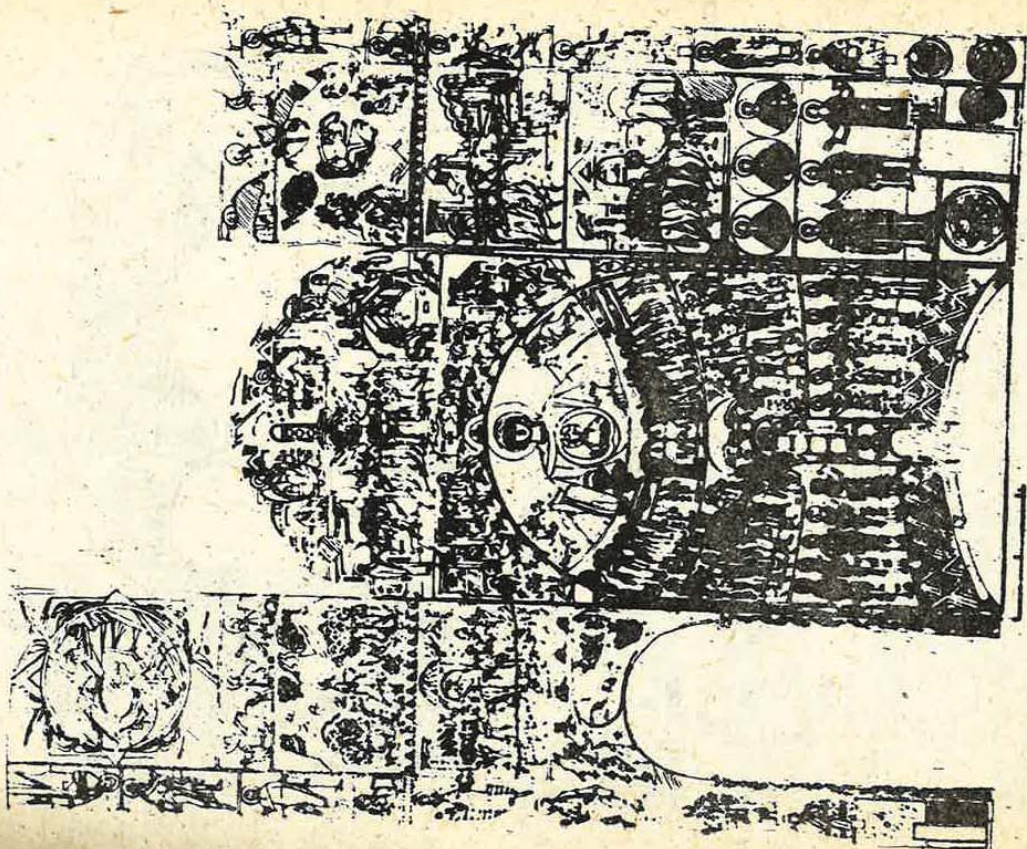


Fig. 6 — Absida și pereții laterali est, (relevee executate de d-na Anika Skovran).

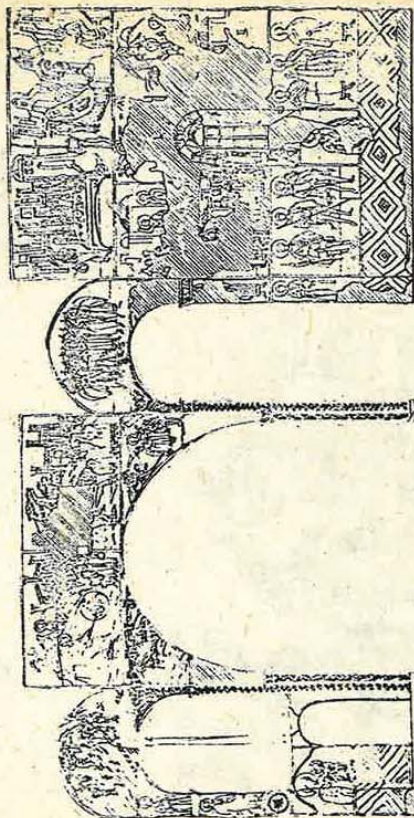


Fig. 7 — Traveea est și nava laterală nord (relevee executate de d-na Anika Skovran).

Transpuse pe calcări transparente, aceste notații diverse se pot supra-pune cu ușurință, ceea ce facilitează considerabil stabilirea eventualelor relații dintre diversele relevee.

Releveele de umiditate vor fi întotdeauna indicate în punctele precise în care s-au făcut măsurări (eventual în cursul unui ciclu) cu scopul de a documenta faptele cât mai obiectiv, va, fi totuși foarte util, pentru a ușura interpretarea și stabilirea de relații între efecte și cauzele lor, să fie făcute vizibile rezultatele măsurărilor într-o formă grafică care permite sesizarea cu ușurință a modului în care se distribuie diversele grade de umiditate pe ansamblul suprafețelor considerate.

Acestei documentații generale, ar fi convenabil să i se adauge documentația specială, necesară ilustrării detaliate a problemelor înfățișate și a metodelor adoptate pentru soluționarea lor. Se înțelege de la sine că această formă de documentație, urmărind să pună în evidență natura degradării și procedeele de intervenție, va trebui să se limiteze în mod normal la puncte sau zone speciale, alese pentru valoarea lor reprezentativă. Într-adevăr, o documentație completă, la acest nivel, ar constitui, cel mai adesea, o cheltuială nejustificată. Alegerea probelor este deci de o mare importanță și nu dispensează nicodată de documentația specială a problemelor particulare, de fiecare dată când acestea prezintă un interes specific din punct de vedere istoric, estetic sau tehnic.

Recurgerea mereu crescândă la fotografie din partea amatorilor și a turiștilor face necesară o severă punere în gardă a fotografilor și copis-

tilor împotriva gravelor pagube provocate picturilor rupestre de metoda care constă în umezirea acestora pentru a mări strălucirea culorilor. Astfel de practici trebuie să fie riguros interzise de către serviciile responsabile.

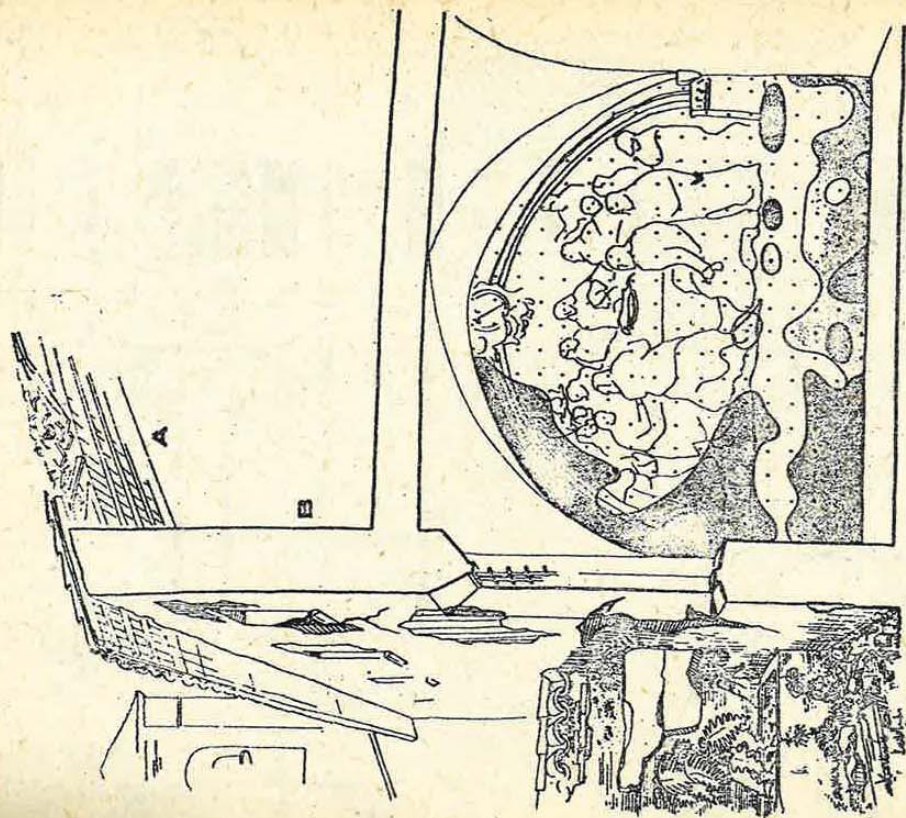


Fig. 8 — Pictură murală și arhitectură : relevu de umiditate superficială și identificare a surselor pe o secțiune în arhitectură (A și B : infiltrații ; C : urcări caplare). Sermoneta, refectoriul mănăstirii San Francesco.

4. Căpii

În cursul ultimelor decenii, s-a răspândit uzanța de a copia picturi murale, la mărimea originală și reproducând minuțios cele mai mici degradări, cu scopul de a constitui veritabile colecții, eventual reunite într-un muzeu.⁵ Executate scrupulos și sub un control arheologic, ase-

Codul simbolurilor din figurile 9 și 10.

1. Relevu

- 1.1. Arhitectură
- 1.2. Pictură

2. Stare de conservare

2.1. Tencuială

- 2.1.1. Desprindere sau dezagregare
- 2.1.2. Tencuială nouă (de refăcut)
- 2.1.3. Lacună
- 2.1.4. Limitele tencuielii originale

2.2. Pictură

- 2.2.1. Desprindere a stratului pictural
- 2.3. Umiditate
- 2.3.1. Puncte de măsurare a umidității

3. Tratamente

3.1. Tencuială

- 3.1.1. Fixare și consolidare
- 3.1.2. Fixare după care persistă un sunet găunos
- 3.1.3. Tencuială nouă
- 3.1.4. Puncte de injectare

3.2. Pictură

- 3.2.1. Fixare
- 3.2.2. Curățare specială

menea copii constituie o documentație prețioasă pentru picturi greu accesibile sau sortite unei degradări ineluctabile, iar reunirea lor permite confruntări irealizabile *in situ*. Din punct de vedere estetic totuși, ele nu pot scăpa, oricare le-ar fi calitatea, viciului structural al oricărei copii, care este acela de a falsifica involuntar opera originală. Mai trebuie să adăugăm că nici o copie, fie ea cît de perfectă, nu dispensează niciodată de datoria de a conserva originalul ?

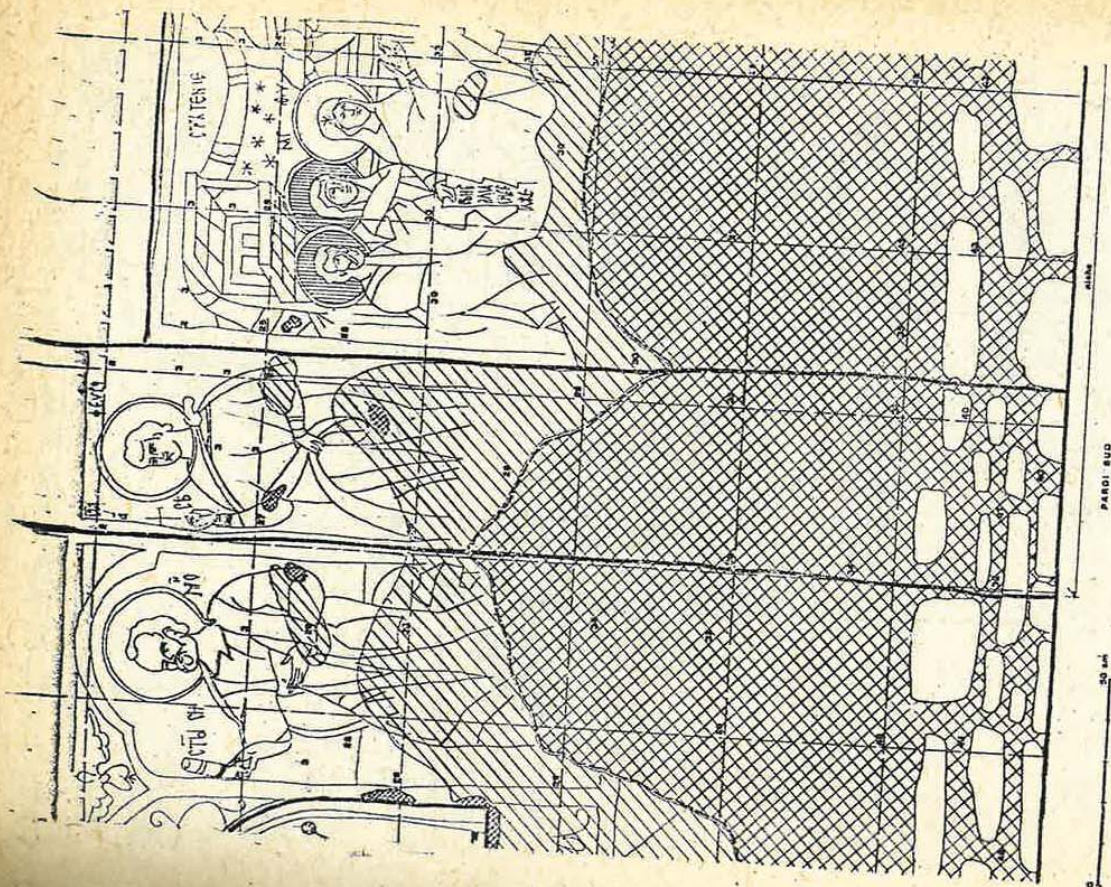


Fig. 9 — Relevuul stării de conservare a unei picturi murale (după un relevu al Direcției Patrimoniului Cultural Național, București).

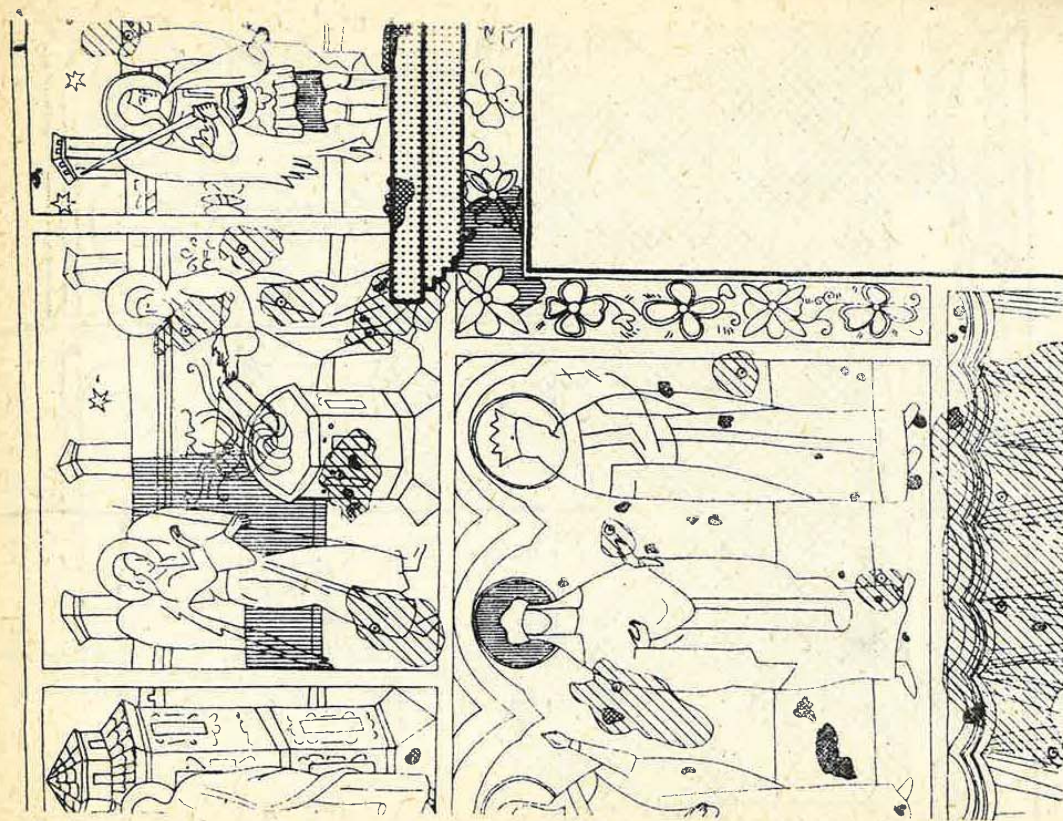


Fig. 10 — Documentația operațiilor de tratare a unei picturi murale (după un relevu al Direcției Patrimoniului Cultural Național, București).

5. Standardizarea și individualizarea documentației

Orice formă de documentație va trebui să se definească întotdeauna și să se situeze prin raportare la două exigențe adesea contradictorii : grija de a se adapta cât mai bine particularităților cazului în speță și aceea de a favoriza comparațiile printr-o anumită standardizare a metodelor. Importanța relativă a fiecăruia din aceste puncte de vedere va varia, de altfel, după obiectul în cauză, anumite informații prezentând un interes mai ales statistic, altele, dimpotrivă, privind în mod esențial cazul individual.

În această ordine de idei, nu se prea manifestă prudență în privința unui risc ce constituie astăzi o amenințare crescândă : acela de a vedea grija clasificării documentelor impunând propriile-i exigențe de standardizare, detruind documentația de la funcția ei esențială, care rămâne fixarea individualității fenomenelor, recurgând pentru aceasta la toate metodele pe care le poate cere cazul în speță. În loc de a fi, cum se cere, un moment al cercetării, documentația s-ar reduce atunci cu ușurință la o măsură de rutină, detașată de probleme, și care, în consecință, ar multiplica doar arhive fotografice fără interes real pentru conservare.

Dimpotrivă, se întâmplă deseori ca identificarea științifică a unui mecanism de degradare cu progresie lentă să nu poată fi stabilită decât prin compararea documentelor fotografice foarte precise, realizate la intervale regulate, în condiții rigurose identice și în coordonare cu notarea exactă a eventualelor variații ale condițiilor exterioare, astfel încât confruntarea acestor două tipuri de date să permită degajarea unei relații cauzale. În acest caz, va trebui să se procedeze după o tehnică riguroasă standardizată, atât în ceea ce privește aparatura și peliculele utilizate, cât și în ceea ce privește condițiile și perioadele de operare.⁵

6. Publicitatea dosarelor de restaurare

Tot astfel, forma sau gradul de publicitate acordat diverselor elemente ale unui dosar este ea însăși un caz particular. Dacă este indispensabil să păstrezi în arhive speciale dosarul complet al examenelor și tratamentelor, care va trebui să fie accesibil viitorilor restauratori, ba chiar specialiștilor, publicarea *in extenso* a unui raport de restaurare este rareori recomandabilă și este aproape întotdeauna o lectură dificilă. Dimpotrivă, este esențial să se publice tot ceea ce e de interes general (metode și rezultate) și n-a fost încă difuzat, și tot ceea ce prezintă o importanță particulară pentru opera tratată. Pe de altă parte, un mare număr de informații asupra materialelor (pigmenți, lianți, tencuieli, produse de conservare) își trag semnificația din considerații de ordin statistic. Va fi bine deci să fie făcute ușor accesibile cercetătorilor ca materiale de referință.

Cu titlu de exemplu și ca ghid în elaborarea unui dosar de restaurare, reproducem în anexă un formular general pentru documentația examenului și a tratamentului picturii murale (Anexa II).

Notté

1. Pentru o expunere generală asupra metodelor fizice de examinare a operelor de artă, a se vedea Mori, Paolo și Torraca, Giorgio, *Tecnica d'analisi* în *Enciclopedia Universale dell'Arte*, XIII, pp. 762-770, Istituto per la Collaborazione Culturale, Roma,

Venezia 1965, și Wolters, Christian, *Naturwissenschaftliche Methoden in der Kunstwissenschaft* în *Enzyklopädie der Geisteswissenschaftlichen Arbeitsmethoden*, R. Oldenbourg Verlag, München und Wien, pp. 69-91, amândouă cu bibliografie. A se vedea aplicări fluorescente în examinarea picturilor murale, a se vedea mai ales Schmidt-Thomsen, Kurt, *Fluoreszenzbilder an Westfälischen Wandmalereien*, în *Westfalen, Hefte für Geschichte, Kunst und Volkskunde*, 37. Bd., 1959, Heft 1-3, pp. 301-307 ; Wolters, Christian, *Eine bemalte Afrikanische Grabstele unter der Quarzelmpe*, în *München: JHB. der bildenden Kunst*, XI, 1960, pp. 11-13.
2. Jedrzelewska, Hanna, *New Methods in the Investigation of Ancient Mosaics*, în *Archaeological Chemistry, A Symposium*, Edited by Martin Levey, Philadelphia, 1967, pp. 147-166.
3. Giovanoli, Rudolf, *Report on the Investigation of Murals by Electron Microscopy and by X-ray Diffraction*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Madrid 1972 (Biblioteca Centrului internațional pentru conservare, ICOM 10/72/5).
4. Skovran, Anika, *Le transport de l'église du monastère de Pina. Problèmes de méthode et d'organisation*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Madrid 1972 (Biblioteca Centrului internațional pentru conservare, ICOM 10/72/11).
5. Frodl, Walter, *Kopien der mittelalterlichen Wandmalereien in Österreich*, în *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege*, XVIII, 1964, Heft 2, pp. 77-82.
6. În acest sens au fost făcute sugestii de către d. Garry Thomson în *La conservation des peintures murales en Moldavie*, raport asupra mistunii d-lor R. Lemaire, P. Mora, G. Thomson și P. Philippot organizată de Centrul Internațional pentru Conservare, 29 octombrie-6 noiembrie 1970 și în raportul *Mission effectuée sur le plateau de Tassili, Sahara Central, Algérie, pour conseiller les autorités locales sur la conservation des peintures rupestres*, de Paolo Mori și Garry Thomson, Centrul Internațional pentru Conservare, Roma, martie 1975.

PRINCIPALELOR MATERIALE CONSTITUTIVE ALE TENCUELILOR

1. INTRODUCTION

Obiceiul de a acoperi zidurile construcțiilor de lemn cu o tencuială argiloasă este legat de originile arhitecturii și această formulă, cea mai veche, este totodată și cea care a avut în istorie cea mai lungă viață, pentru că e practică și astăzi, mai cu seamă în Orient, unde încă se mai construiesc case cu structură de lemn, împletitură de nuiele și învelis de argilă. În regiunile unde lemnul și celelalte vegetale erau mai rare, în perioadele mai recente s-a dezvoltat folosirea cărămizii — caele — la soare sau a cărămizii neare¹.

Sumerienii par să fi fost primii care au fabricat cărămizi în Mesopotamia, unde nu se găsește piatră de construcție, ci vaste depozite de argilă. Și în Egipt construcția din cărămizi neare precede construcția din piatră, menținându-se până în zilele noastre, ca și în diverse regiuni ale Asiei, Africii și Americii.

Odată cu răspîndirea folosirii cărămizilor nearese, apare tehnica ceramicii și, de fapt, argila poate fi considerată ca unul din materialele cele mai importante pentru om și unul dintre cele a căror tehnologie a atins, din epoci foarte îndepărtate, un excepțional grad de rafinament. Acoperirea pereților de cărămidă nearsă se făcea cu milul argilos al fluvioilor, cărnia i se adăugau în proporții variabile nisip, paie tocate și alte fibre vegetale sau animale. Adăugarea diverselor materiale era necesară pentru a reduce contractia și fisurarea tencuielii în cursul uscării. Milul uscat al Nilului, de exemplu, pierde prin uscarea aproape 1/8 din volumul său.²

Cele mai vechi tencuieli menite să primească pictura sînt pe bază de argilă, uneori numai netezită, altele acoperită cu o spoială destinată asigurării unui fond alb uniform. După epocă, această spoială poate fi pe bază de argilă fină (caolin), de ghips sau de var.

Tencuiele pe bază de ghips sînt de dată mai recentă decît cele pe bază de argilă și sînt în general combinate cu o tencuială de argilă subiacentă care îndeplinește funcția de *arriccio*. Apariția lor nu conduce totuși la dispariția tencuieiilor bazate numai pe argilă, a căror folosire se menține.

Ma! fărău încă, apar, în bazinul Mediteranei, varul și tencuiele pe bază de var cărora li se adaugă diferite materiale inerte. Într-un punct încă nedeterminat al Asiei Mici se produce atunci înfălțirea între tencuiele pe bază de argilă și tencuiele pe bază de var, fapt care va

II. TENCUIELI PE BAZĂ DE ARGILĂ

1. Structura arădelor

Prin argile se înțelege o grupă de minerale larg răspândite pe suprafața pământului și care s-au format fie prin degradarea diferitelor tipuri de roci sub efectul intemperțiilor, fie prin acțiunea hidrotermală în timpul procesului de sedimentare.⁴

Argilele se întînesc sub formă de zăcăminte naturale depuse de vînt (loess) sau de fluvii.

Principalele componente ale argilelor sînt oxidul de siliciu sau silica (SiO_2) și oxidul de aluminiu, numit și alumină (Al_2O_3), cărora li se poate adăuga o cantitate variabilă de apă, de fier, de metale alcaline și de metale alcalino-pămîntoase. Aceste materiale se prezintă sub formă de particule cristaline foarte fine, adică sub 2—4 microni.⁵

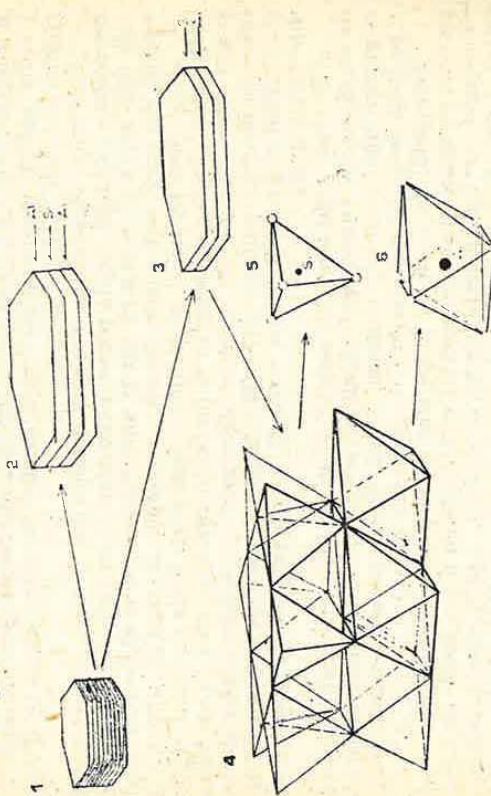


Fig. 11. Schema structurii argilelor.

1. Cristal de argilă format dintr-o serie de foițe suprapuse.
2. Foiță de montuorionit sau de illit.
3. Foiță de caolin.
4. Detaliu al unei foițe de caolin, constituția din tetraedre de silice (5) și octoedre de alumina (6).

Cristalele sînt constituite prin suprapunerea mai multor sute de foite, fiecare din aceste **foite** fiind ea însăși, **compusă** din două sau trei straturi de silice și **alumină**, care conțin grupări oxidril (OH) și sarcini negative care pot atrage ioni pozitivi (cationi Ca^{++} , Mg^{++} , H^+ , NH_4^+ , Na^+).

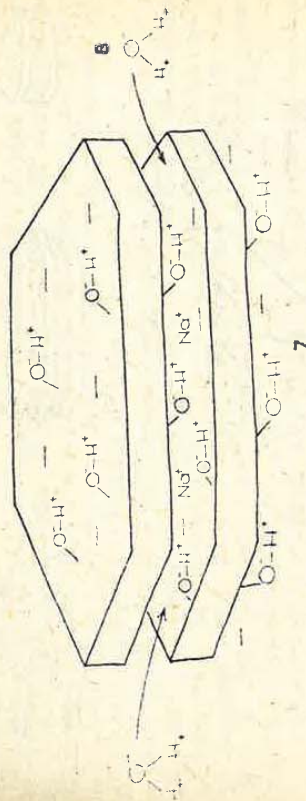


Fig. 12 — Sarcini electrice prezente la suprafața unei foite de argilă.
7. Sarcini superficiale
8. Apă care se infiltrează între foite.

Straturile sau unitățile structurale de silice și de alumină sînt formate respectiv din tetraedre de silice (SiO_4) și octoedre de alumină (Al_2O_3). Din diversele **combinații** ale acestor unități structurale (tetraedrice și octoedrice) rezultă diferitele tipuri de minerale argiloase care au fost clasificate în grupe pe baza caracteristicilor lor structurale și a compoziției chimice⁶ (grupe de caolinit, haloizit, montmorilonit și de lit, etc.).

2. Proprietățile argilelor 7

Foitele de argilă fiind destul de slab menținute împreună de propriile forțe electrice, rezultă că apa, ale cărei molecule conțin întotdeauna sarcini pozitive și negative (dipol) este atrasă în spațiul dintre foite și provoacă o umflare generală a argilei. Atunci această devine plastică, pentru că foitele din care e constituită ghidează cu ușurință unele pe altele sub efectul unei mici presiuni.

La exterior, argila amestecată cu apă în exces își pierde cu totul coeziunea și se dezintegrează.⁸ Dimpotrivă, într-o atmosferă uscată apa se evaporă și argila se contractă.

Argilele umflate de apă și devenite plastice, lipicioase, par grase și pot fi modelate cu ușurință.⁹ Ele își conservă forma primită și pot adera la alte materiale, chiar pe pereții verticali. Prin uscare ele își păstrează forma, dar devin fragile — căci coeziunea lor nu mai e asigurată decât de forțele electrice secundare — și suferă o anume contracție. Totuși, e suficient să se unească argila uscată pentru ca ea să-și recapete proprietățile plastice inițiale.

Se numesc argile grase argilele mai plastice, iar argilele slab se numesc cele care se lasă lucrate mai puțin ușor. Această diferență de comportament depinde de structura fizică a componentelor și de prezența

silicei coloidale cu granulație foarte fină, dar într-o anumită măsură și de apa absorbită.

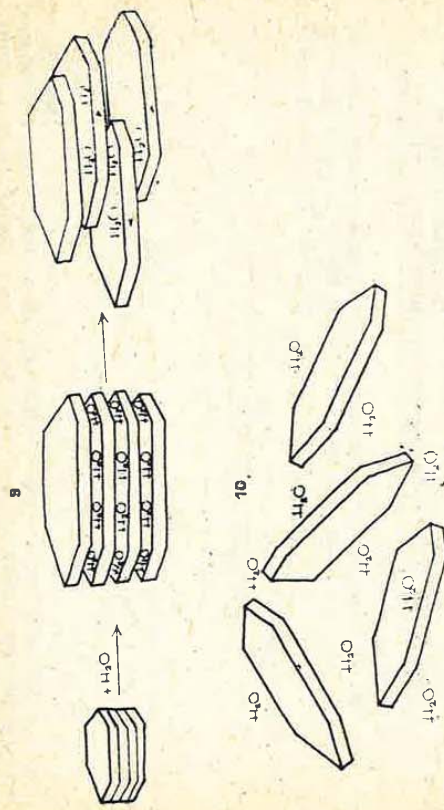


Fig. 13 — Efectul apei asupra cristalelor de argilă:
9. Infiltrarea apei între foitele de argilă și alunearea acestora unele pe altele.
10. Dezagregarea datorată prezenței apei în exces.

3. Identificarea argilelor

Identificarea mineralelor argiloase e foarte dificilă la microscopul mineralogic, de aceea se recurge de obicei la microscopul electronic.¹⁰

4. Observații generale asupra folosirii și a duratei

Argila este folosită în mod curent ca material de construcție, dar în acest caz ea este amestecată cu alte materiale, avîndu-se în vedere **contractia sa în momentul uscării**. Se pot utiliza în acest scop materiale inerte anorganice — ca de pildă nisipul și silica — care, de altfel, se găsesc deja în stare naturală în anumite argile. Materiale organice ca fibrele vegetale sau animale, excremente sau substanțe vegetale cu funcție de liant sînt adesea adăugate argilei pentru a-i ameliora proprietățile și a o întări.

Argila e erodată cu ușurință de acțiunea mecanică a apei, acțiune ce constituie principala cauză de deteriorare a structurilor alcătuite din acest material.¹¹

Dimpotrivă, forțele capilare sînt frinate de procesul de umflare care se produce în contact cu apa; porii se string și se închid și din acest motiv argila este adesea folosită ca barieră împotriva umidității. Urcarea umidității în zidurile de cărămidă crudă e lentă și limitată și nu se întîlnește în ele un front de umiditate ca în zidurile de cărămidă arsă. Aceasta limitează procesele de degradare datorate evaporării și cristalizării sărurilor la o bandă foarte îngustă, imediat deasupra solului. Dar dacă apa se acumulează la baza unui zid de argilă, ea îl poate eroda pînă la dărîmarea.

1. Introducere

Un alt material, frecvent utilizat la tencuieli încă din Antichitate, este gipsul. Sub anumite forme hidratate sau anhidre, gipsul constituie un mortar simplu, utilizabil fără adăugarea nici unei saremi inerte. Dacă nu a fost niciodată folosit pentru picturi murale în frescă, îl întâlnim în schimb în mod curent ca tencuială și ca mortar pentru cărămizi și pietre în Egipt și în Orientul Mijlociu.¹²

În Egipt, utilizarea varului pare să fi apărut, alături de aceea a gipsului, prin vremea dinastiei a XVIII-a și să se fi răspândit în epoca ptolomeică.¹³ În Orientul Mijlociu, unde varul pare să-și fi făcut apariția în jurul anului 2500 î.e.n. folosirea gipsului s-a menținut totuși până în zilele noastre în construcții și ca tencuială pentru picturile murale în tempera.

Caracteristicile particulare ale gipsului explică faptul că folosirea sa a rămas limitată la regiunile cu climă uscată. În zonele cu climat umed, sau măcar nedeșertic, folosirea gipsului tinde să se limiteze, cu câteva excepții, la lucrări interioare și la prepararea suporturilor de lemn și pânză destinate să primească o decorație pictată sau aurită.

2. Definiții

Sub denumirea de ghips se grupează diferite materiale naturale și artificiale, prezentând proprietăți variate, dar toate constituite din sulfat de calciu (CaSO_4) și o cantitate variabilă de apă de cristalizare sau complet lipsite de apă.¹⁴ Varietățile de ghips care au fost utilizate ca tencuieli pentru pictura murală sînt cele caracterizate prin uscarea la temperatură joasă și priză destul de rapidă, adică gipsul hemihidratat și anhidrita III solubilă.

Totuși, pentru a înțelege mai bine materialele din punct de vedere tehnologic, ar fi util să trecem repede în revistă toate varietățile de ghips existente.

3. Principalele minerale naturale

Principalele forme naturale de ghips sînt :

— *selenita* sau piatra de ghips constituită din sulfat de calciu bihidratat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), al cărei conținut de apă este de 20,92 % iar densitatea de 2,3. Se găsește în natură sub formă de cristale mari tubulare cu clivaj perfect și transparente ca sticla, sau sub formă de agregate microcristaline compacte, care sînt veritabila piatră de ghips ;
— *anhidrita II* sau sulfatul de calciu anhidru (CaSO_4), densitate 2,8 – 3,0, cu structură compactă, adesea cristalină și zaharoidă. În aer liber sau într-un mediu umed, ea absoarbe lent apa și se transformă în selenită, cu mărirea volumului.

3.1. Modificări artificiale

Încălzind piatra de ghips, se obțin modificări ale acesteia care variază în funcție de temperatură și de durata încălzirii și care permit, după plac, reducerea sau eliminarea completă a apei de cristalizare.¹⁵

Temperaturile teoretice de uscarea obținute în laborator variază, evident, în practica fabricării industriale a diferitelor tipuri de ghips.

Aceste tipuri diferite de modificări artificiale sînt :

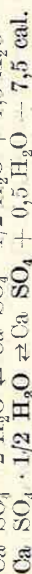
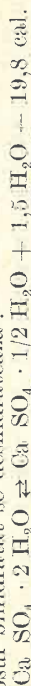
$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$ ghips hemihidratat și ;
 CaSO_4 anhidrita III solubilă și ;

anhidrita II insolubilă ;

anhidrita I insolubilă obținută la temperaturi înalte ;
 $\text{CaSO}_4 \cdot \gamma \text{CaO}$ ghips hidroalic pentru paviment (sulfat bazic).

4. Temperaturi teoretice de deshidratare¹⁶

Ghipsul bihidratat se deshidratează :



Totale reacțiile de la stînga la dreapta se produc cu absorbție de căldură, în vreme ce de la dreapta la stînga ele sînt spontane și se produc cu degajare de căldură.

Ridicînd constant temperatura și controlînd pierderea de greutate în funcție de timp, se obține următoarea curbă :

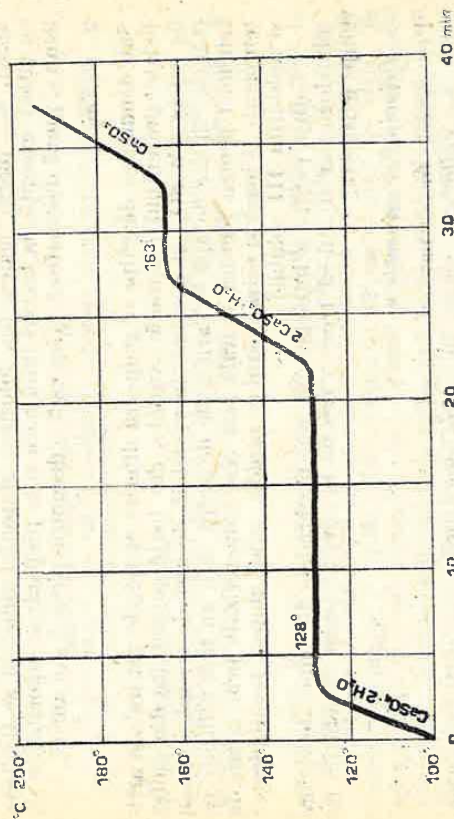


Fig. 14 — Graficul modificărilor ghipsului la încălzire (după Marini, M., *Chimica applicată*, Ed. Sidera, Roma 1958).

Se va remarca faptul că la 128°C bihidratul se transformă în hemihidrat. În ciuda creșterii căldurii, datorată încălzirii, temperatura rămîne constantă ; aceasta se datorează absorbției căldurii în reacție.

La 163°C se constată o a doua scădere a greutateii, corespunzătoare formării anhidritei solubile, cu o nouă stagnare în creșterea temperaturii, din aceleași motive ca în cazul precedent.

Continuînd încălzirea dincolo de 250°C și pînă la 500° și 600°C, se obține anhidrita insolubilă, analoagă anhidritei naturale ; spre 900°C se obține ghipsul hidroalic.

5. Proprietățile particulare ale diferitelor tipuri de ghips

5.1. Ghipsul hemihidratat : $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$

Structură cristalină în ace sau prismatică, în funcție de condițiile de formare; densitatea inferioară celei a hemihidratului β , solubilitate, căldură de hidratare și instabilitate superioară celei a hemihidratului β . Face priză mai repede și produce obiecte cu caracteristici mecanice superioare celor din ghipsul hemihidratat de tip β .

Ghipsul hemihidratat de tip α se obține când diferența de tensiune a vaporilor între ghips și mediul ambiant este scăzută și grație unei lente descompuneri în atmosferă a vaporilor de apă sau direct în apă la o temperatură între 97°C și 160°C.

Ghipsul hemihidratat de tip α se obține prin deshidratarea în mediu uscat cu diferență de tensiune a vaporilor relativ mare între ghips și mediul ambiant. El reprezintă o structură criptocristalină, voluminoasă și moale. Piatra de ghips transformată capătă un aspect pământos.

Cantitatea de hemihidrat α obținută este cu atât mai mare cu cât condițiile de ardere sînt mai atent respectate. Instalațiile moderne de ardere permit obținerea pînă la 75 % și chiar 100 % cu ajutorul adăosului de săruri higroscopice. Celelalte tipuri de cupitoare nu permit decît producerea hemihidratului β și a anhidritei solubile.

Ghipsul hemihidratat, care face priză în câteva minute și este utilizat de dentiști, se găsește în comerț sub denumirea de ipsos cu priză rapidă, obținut prin arderea în jurul a 120—130°C, sau de ipsos de modelaj, obținut prin arderea la mai puțin de 180°C, care face priză în 2—4 minute.

5.2. Anhidrita III solubilă : CaSO_4

Se obține în laborator prin încălzirea materialului la 170—180°C. În industrie, în schimb, temperatura necesară pentru deshidratare este cuprinsă între 200 și 250°C.

Anhidrita III are aceeași formă cristalină ca și hemihidratul. De fapt, apa prezentă în aceasta din urmă nu este apă de cristalizare, ci apă zeolitică. Aceasta înseamnă că moleculele de apă prezente într-un cristal pot fi eliminate sau înlocuite de altele, fără distrugerea cristalului. Este motivul pentru care anhidrita III prezintă aceeași rețea cristalină ca și hemihidratul, dar fără moleculele de apă și, prin urmare, cu goluri interne. Motiv pentru care ea reacționează foarte ușor cu apa.

Anhidrita III constituie cea mai mare parte a ipsosului de zidărie, care se deosebeste totuși de ipsosul de modelaj, mai puțin prin temperatura de ardere, decît printr-o minimă puritate a materialului, o ardere mai puțin perfectă și o mai mică finețe a granulelor după măcinare.

5.3. Anhidrita II insolubilă : CaSO_4

Se obține încălzind la peste 250°C materialul care, din anhidrită solubilă se transformă în anhidrită insolubilă, analogă anhidritei naturale. Transformarea comportă o modificare totală a formei cristaline, analogă arderei oxidului de calciu (vezi *Var*). Produsul obținut nu mai prezintă fenomenul de priză în prezența apei. Anhidrita insolubilă constituie

materialul numit „gesso stracotto” sau „cotto a morte” care se obține în industrie prin ardere la peste 500°C.

5.4 Ipsos hidraulic sau de paviment : $\text{CaSO}_4 \cdot y \text{CaO}$

Se obține prin ardere între 900 și 1300°C. Face priză încet și oferă după înărire bune calități de rezistență și duritate. E folosit mai ales pentru pavimentele netede menite să fie acoperite cu linoleum.

În cursul arderii se produce o descompunere parțială a sulfatului de calciu în oxid de calciu și anhidrită sulfuroasă.

5.5 Ipsos Keene, denumit și ciment de ipsos

Se obține prin arderea dublă a pietrei de ghips. La terminarea primei faze de ardere care transformă materialul în hemihidrat, acesta este udat cu o soluție de alaun sau borax; după care se deshidratează pînă în jurul a 900°C.

În comerț se găsesc diferite tipuri de ipsos Keene, în funcție de natura produselor adăugate pentru a-i mări duritatea. Pasta se prepară cu aproximativ 30 % apă și se pot adăuga și alte produse pentru a-i mări duritatea (alaun, zahăr, clei, etc.).

Fiind un material ce se poate polisa, ipsosul Keene este utilizat pentru imitațiile de marmură.¹⁷

6. Ardere

Arderea ipsosului capătă o importanță deosebită prin faptul că, dacă temperatura și condițiile de ardere nu sînt adecvate, se obțin produse diferite de cele dorite. Arderea se poate face fie în mediu uscat în cupitoare, fie în mediu umed, în autoclave.

Arderea uscată la 150—160°C furnizează forme hemihidratate, iar spre 170—180°C anhidrita solubilă. Cînd se arde piatră de ghips sub formă de pulbere, aceasta începe să clocotească, asemenea unui lichid, în momentul în care atinge 128°, datorită degajării vaporilor. Dacă reglajul temperaturii nu este precis, riscăm să găsim în produs ghips crud și ghips în diverse stadii de calcinare. Aceste diverse materiale sînt utilizabile pentru tencuiei și pentru prepararea panourilor, dar nu pentru lucrările care cer uniformitate a timpului de priză. Se pot evita eterogenitățile măcinînd produsul la cald.

Ghipsul de paviment se obține și el prin ardere uscată între 900° și 1000°C în cuptor uscat.

În arderea umedă, ghipsul e pus în autoclavă în prezența vaporilor saturați la temperatura de 110°—150°C. Imediat după ardere, hemihidratul este uscat și măcinat la o temperatură mai mare de 80°—90°C.

Din punctul de vedere al proprietăților cerute, un tratament prelungește la temperatură joasă este preferabil unui tratament rapid la temperatură înaltă; căci acesta din urmă produce cristale mari de hemihidrat β în locul micilor cristale de hemihidrat α care, așa cum am văzut, este forma care asigură cea mai mare rezistență produselor obținute după solidificare.

Arderea umedă se poate face, de asemenea, în prezența soluțiilor saline (CaCl_2 , MgSO_4) și la presiune normală, dar pentru aceste cazuri speciale trebuie să facem trimiteri la publicațiile specializate¹⁸.

Sînt motive să se evite depozitarea prelungită a ghipsului, căci acesta ar putea suferi modificări nocive pentru folosirea sa ulterioară. Dimpotrivă, o scurtă perioadă de îmbătrînire poate ameliora proprietățile, favorizînd transformarea anhidritei solubile prezentă eventual în hemihidrat și recristalizarea hemihidratului β în α .

După ardere, ghipsul se macină normal, căci rapiditatea prizei depinde mai ales de finețea și de forma granulelor. Operația se continuă pînă cînd se obține un reziduu de 1 % pe o sită cu ochiuri de 0,09 mm.

Cuptoare

În cuptoarele de ardere a ghipsului, materialul supus arderii nu trebuie să intre niciodată în contact cu fumul datorat combustiei, căci sulfatul ar putea fi atunci transformat în sulfură de carbon, ceea ce ar distruge produsul.

Cuptoare verticale cu cuvă

Acest tip de cuptor este identic cu cel utilizat pentru arderea calcarului și este, evident, cel mai vechi. Materialul obținut nu este un ghips cu constituție bine precizată, ci un amestec de hemihidrat β cu anhidrită III solubilă, dacă se face coacerea între 150°—160°C. Dacă, dimpotrivă, temperatura este ridicată la 170°—180°C, se obține în majoritate anhidrită solubilă cu un procentaj variabil de hemihidrat și anhidrită cu priză lentă. Cuptorul este încărcat cu bulgări de ghips.

Cuptoare cu cameră

Focarul este situat sub camera de ardere. Acest tip nu mai este utilizat azi din cauza dificultății de a controla temperatura și omogenitatea mediei interne.

Cuptoare cu marmită

Cuptorul este constituit dintr-o marmită cilindrică de fier sau fontă, în interiorul căreia se rotește greble fixate pe o axă verticală, care amestecă materialele pentru a uniformiza temperatura masei. Încălzirea este asigurată printr-un curent de aer cald sau printr-o emisie de vapori în jurul marmitei.

Cuptoare rotative

Acestea constau din cilindri de tablă care se rotesc în jurul axei lor. Mișcarea asigură amestecarea continuă a materialului care, după ardere, este recuperat pe la partea inferioară. Încălzirea este asigurată prin coșuri circulare în jurul cilindrului. Cuptorul rotativ și cuptorul cu cameră sînt încărcate cu material sub formă de pulbere.

7. Priză și întărire

La temperatura obișnuită, forma stabilă de ghips este hidratul $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Formele hemihidratate sau anhidre tind, dimpotrivă, să absoarbă apa pentru a forma bihidratul.

Anestecînd cele două forme mai puțin stabile cu o anumită cantitate de apă (de la 40 % la 70 % greutate, în funcție de tipul de ghips), se obține o pastă maleabilă și plastică care se întărește rapid (fenomenul începe după două-trei minute și se termină după approxi-

mativ cincisprezece minute) cu degajare inițială de căldură. Acesta este fenomenul numit priza ghipsului și care permite folosirea lui ca liant.

Cele două forme — hemihidrat și anhidrat — sînt mai solubile în apă decît bihidratul; prin urmare, cînd sînt amestecate cu apă, acestea se saturează cu formele mai solubile. Transformarea în bihidrat produce o soluție suprasaturată a acestuia care, în consecință, precipită. Precipitatul sărăcește soluția care este din nou îmbogățită de formele mai solubile (hemihidrat și anhidrită III) pînă la transformarea totală a ghipsului ars în bihidrat, în cazul în care cantitatea de apă este suficientă. Cristalele astfel constituite sînt alungite, în formă de ace, se întrepies și produc un fel de pîsă care determină întărirea masei.

Această creștere a cristalelor nu este instantanee, în sensul că întărirea nu este imediată; o anumită perioadă de timp, cristalele își păstrează dimensiunile inferioare razei de acțiune a moleculelor și suferă acțiunea unui gel plastic care antrenează în final precipitarea definitivă a produsului. Pe măsură ce se mărește cantitatea de apă din amestec, crește fluiditatea pastei, în vreme ce rezistența mecanică a obiectelor fabricate se diminuează. Pe de altă parte, aceasta se diminuează și prin mărirea timpului de amestecare.

Creșterea temperaturii pînă la un maxim de aproximativ 40° C face să crească și viteza de hidratare și de solidificare, care se va diminua ușor spre 63° C și foarte rapid peste această temperatură.

Trebuie să notăm că pasta de ghips și apă aderă puțin la pietre, foarte puțin la lemn și favorizează oxidarea fierului.

Formarea cristalelor și creșterea lor pot fi influențate prin adăugarea de substanțe care acționează ca acceleratori, ca de pildă acizii minerali, sărurile anorganice (sulfat de potasiu, alaiun, sulfat dublu de aluminiu și potasiu) sau ca încetinitori, ca de pildă coloizii organici (chetratină, gelatină, amidon, etc.) și sulfatul de zinc.

Acceleratorii provoacă în mod normal o creștere a solubilității ghipsului și o mai mare degajare de căldură și diminuează rezistența produselor fabricate.

Încetinitorii permit, dimpotrivă, reducerea cantității de apă din amestec, prelungesc timpul de formare și influențează forma cristalelor. Un adaos exagerat de încetinitori poate împiedica întărirea masei în ciuda hidratării formelor hemihidratate și anhidre.

Ghipsul de modelaj reclamă o cantitate minimă de încetinitori, cel pentru stuc o cantitate de 0,05 — 0,15 %, cel pentru tencuie o cantitate în jur de 0,2—0,5 %.

Adăugarea unei cantități de material inert împiedică formarea „pîslei” de cristale și diminuează rezistența materialului, în vreme ce anumite rășini sintetice o măresc.

Întărirea ghipsului antrenează :

- (1) O contracție inițială datorată faptului că volumul de hemihidrat și apă este superior celui de bihidrat rezultat din reacție;
 - (2) O creștere succesivă a volumului datorată expansiunii provocate de creșterea dezordonată a cristalelor în timpul întăririi.
- Rezultatul final este o creștere a volumului cu aproximativ 1 % fapt care prezintă avantaje pentru anumite operațiuni, ca de pildă

umplere, turnare, etc. Constrația inițială, care se produce în momentul preparării pastei nu este perceptibilă pentru preparator.

8. Proprietățile ghipsului

Din cauza solubilității bihidratului în apă, ghipsul este un material care nu rezistă în mediu umed sau în contact cu apa. Prezența a numai 1 % apă în pori poate deja reduce rezistența la compresie la 40 % față de rezistența în mediu uscat, căci ea ușurează alunecarea cristalelor între ele. Lichidele polare acționează asemănător apei, dar într-o mai mică măsură; dimpotrivă, lichidele nepolare sînt fără acțiune. Mediile conținînd amoniac favorizează și ele diminuarea consistenței ghipsului din cauza formării sulfatului de amoniu, foarte solubil. În sfîrșit, ghipsul nu poate fi considerat chiar stabil într-un aer a cărui umiditate relativă este inferioară procentului de 50 % la o temperatură de 40—50°C pe scurte perioade, sau la temperaturi puțin inferioare dacă mediul rămîne uscat pentru perioade lungi. Într-adevăr, s-a constatat că tencuielile de ghips ale picturilor egiptene, expuse la temperaturi în jurul a 30°C și o umiditate relativă în jur de 25 %, s-au transformat în hemihidrat.¹⁹ Faptul a fost confirmat de experiența practică, măcinînd din nou fragmentele de tencuială și amestecînd pudra cu apă: după uscare s-a constatat o anumită întărire a masei, care s-ar datoră reprecipitării bihidratului.

Si în Iran se utilizează ca liant în construcții un ghips ars care se întărește normal astfel că, dacă se amestecă din nou un mortar vechi de acest tip cu apă, se obține o întărire a masei.

În ciuda acestor inconveniente și fără accidente particulare, ca cel din Mormîntul lui Nefertari, tencuielile egiptene și mortarele de ghips iraniene rezistă bine timpului.

Pe lângă utilizările deja menționate, ghipsul, amestecat cu var și puzzleană sau nisip, dă mortare mixte utilizate ca tencuială murală și pe plafoane în lătitis.

Alte mortare se obțin amestecînd direct oxid de calciu și piatră de ghips cu apă. Căldura degajată de stingerea varului permite deshidratarea parțială a ghipsului care face priză după scăderea temperaturii.

Ghipsul este utilizat astăzi și pentru prepararea elementelor prefabricate, blocuri sau panouri, adesea amestecate cu materiale ușoare ca piatră ponce, plută, etc. Destul de răspîndită este azi producția panourilor ușoare de ghips expandat obținute prin adăugarea de substanțe care eliberează gaze — fie prin reacția cu apa, fie prin descompunere (apă oxigenată, carbură de calciu, aluminiu, etc.) — sau substanțe care produc spume (săpun de calciu, sulfonați etc.).

Se fabrică de asemenea panouri din materiale fibroase (hîrtie, țesături, etc.) formate din mai multe straturi de ghips. Cristalele de sulfat pătrund în pori, în momentul formării lor, asigurînd o puternică aderență la suport.

În afara domeniului construcțiilor, ghipsul a fost utilizat într-un domeniu cu totul diferit, anume prepararea de suporturi din lemn pentru pictură și aurire. Această utilizare pare limitată la bazinul mediteranean, materialul folosit la nord de Alpi pentru stratul de pregătire al picturii fiind în general creta sau carbonatul de calciu.

Ghipsul pentru prepararea panourilor — *gesso* în italiană — este constituit din bihidrat și anhidrită β și obținut lăsînd să facă priză ghipsul ars iar apoi stărîmîndu-l pentru a obține un praf inert ce se amestecă la cald cu apă și clei animal care are funcția de liant. După întărire, stratul de preparație din *gesso* era polisat cu lame și piei de pește.

Gennino Connini²⁰ citează două tipuri de *gesso*. *Gesso grosso* care, după noi, ar fi trebuit să conștie din ghips de Paris amestecat cu clei și *gesso sottile* care este tocmă cel pe care l-am descris.

Dat fiind că e dificil să asigurăm un reglaj precis al temperaturii, e probabil că rezultatul arderii pietrei de ghips urmînd procedeul tradițional erau hemihidratul β , anhidrita solubilă III și anhidrită insolubilă II (datorită arderii insuficiente a pietrei sau unei temperaturi prea elevate).

După priză, ansamblul se transformă în bihidrat, cu excepția anhidritei insolubile, după cum o demonstrează examenul straturilor de preparație vechi prin difracția razelor X.²¹

IV. TENCUIELI PE RAZĂ DE VAR

1. Introducere

Mortarele utilizate pentru tencuielile pe bază de var sînt constituite din liant și un material inert. Lianții se subîmpart în lianți aerieni și lianți hidraulici, primii întărîndu-se numai în contact cu aerul, în vreme ce ceilalți sînt numiți hidraulici anume fiindcă se întăresc în reacție cu apa și pentru că, odată întăriți, ei rezistă un timp nelimitat la acțiunea acesei. Lianții se obțin din materiale naturale, care supuse unui proces de ardere, sînt transformate în substanțe susceptibile de a reacționa spontan cu apa și cu anhidrida carbonică din aer pentru a forma cristale de foarte mici dimensiuni. Acestea, avînd o suprafață specifică mare, dezvoltă mari forțe de adeziune între ele și cu materialele inerte.

Liantul de frescă aparține primei categorii și constă din var aerian gras.

2. Var

2.1 Tipuri de var

Varul se obține prin arderea calcarelor, roci sedimentare compuse din carbonat de calciu (CaCO_3) și cantități variabile de impurități, între care carbonatul de magneziu, argila, silica, oxizii de fier, etc. În stare naturală, calcarul se prezintă sub aspecte extrem de variate datorate stării de cristalizare și impurităților.²² După Palladio²³, cel mai bun var de tencuială este acela obținut din pietrele calcareose din albia fluviilor.

2.1.1 Var aerian

Pentru a obține varul aerian se folosește în mod normal calcar compact cu granule cristaline foarte mici, invizibile cu ochiul liber. Procentul de impurități (carbonat de magneziu, argilă, silice și oxid de fier) trebuie să fie sub 5 %, proprietățile lui de liant diminuându-se de la 5 % în sus (calcit greutate specifică 2,72).

2.1.2 Var aerian gras și slab

Raportul între volumul de var stins obținut și greutatea inițială a varului nestins se exprimă în metri cubi pe tonă (m^3/t). Amestecul de var nestins (CaO) cu apă suficientă pentru a forma o masă păstoasă și onctuoasă numită var stins pierde, când este lăsat să se decanteze în gropi, o parte din excedentul de apă, se coagulează și începe să se fisureze. Raportul se măsoară în acest moment. El trebuie să fie superior lui 2,5 pentru varul gras și nu inferior lui 1,5 pentru varul slab.

Varul gras derivă din calcărurile mai pure și se hidratează mai ușor. Cu cât structura cristalină e mai mică, cu atât varul stins este mai onctuos și plastic și cu atât se amestecă mai bine cu materialul inert.

În pofida purității sale, marmura — calcar recristalizat prin acțiune metamorfică (presiune și temperatură ridicate) — dă var slab din cauza structurii sale macrocristaline care produce granule compacte de oxid de calciu (CaO), care se hidratează mai lent și rețin o cantitate de apă mai mică.

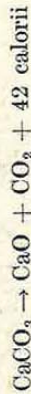
2.1.3 Var hidrolic

Varul hidrolic se distinge, ca și cimenturile, prin prezența a ceea ce numim factori de hidroalicitate: silica (SiO_2), alumina (Al_2O_3) și oxidul feric (Fe_2O_3), astfel încât priza și întărirea consecutivă rezultă în mod esențial din formarea silicaților mai întii coloidalii, apoi cristalini, între care cel mai important este silicatul tricalcic.

Odinioară, se evita folosirea varului hidrolic pentru că acesta, aproape ca și cimentul, face priză în absența aerului și în special sub apă, iar cum în general varul stins era lăsat să stea multă vreme în gropi, varul hidrolic se întărea acolo și devenea inutilizabil. Nu e totuși exclus ca el să poată fi stins în timp ce este amestecat cu material inert și utilizat imediat.

2.2 Arderea calcarului

Calcarul se descompune sub acțiunea căldurii, producând varul nestins și eliberând anhidrida carbonică:



Pentru a produce reacția de la stînga la dreapta trebuie să furnizăm căldură (aproximativ 420 de calorii pentru 1 kg de calcar), în timp ce de la dreapta la stînga reacția se produce spontan cu degajare de căldură.

Eliminarea anhidridei carbonice antrenează o pierdere de greutate de aproximativ 44 % și o scădere de volum de $1/10 - 1/15$. Reacția provocată de ardere fiind o descompunere, e necesar ca anhidrida carbonică să nu rămână în cuptor. În practică se poate uda calcarul

cu apă, astfel încît degajarea vaporilor să faciliteze deplasarea anhidridei carbonice.²⁴

Temperatura de ardere nu poate depăși $850 - 900^\circ C$, căci trebuie evitată prăjirea care înecinește considerabil acțiunea apei asupra oxidului de calciu în momentul stingerii varului. Într-adevăr, când carbonatul de calciu este încălzit la $850^\circ - 900^\circ C$ moleculele de dioxid de carbon se îndepărtează de rețeaua cristalină care, rămînind mai liberă, reacționează mai ușor cu apa. Dimpotrivă, încălzirea la o temperatură mai ridicată antrenează reconstituirea rețelei cristaline mai compacte care înecinește reacția ulterioară cu apa. Varul obținut la temperaturi înalte ($1400^\circ - 1600^\circ C$) este numit var mort.

Cuptoare

Arderea calcarului se face în cuptoare de var care pot fi continue sau intermitente. Actualmente se folosesc cuptoare continue cu cuvă, rotative sau cu cameră. Cuptorul de tip discontinuu utilizat odinioară și uneori încă și astăzi pentru mica producție locală este constituit dintr-o cameră cu cuvă construită din blocuri de calcar uscate. Calcarul de ars este dispus în partea inferioară, astfel încît să formeze o bolă

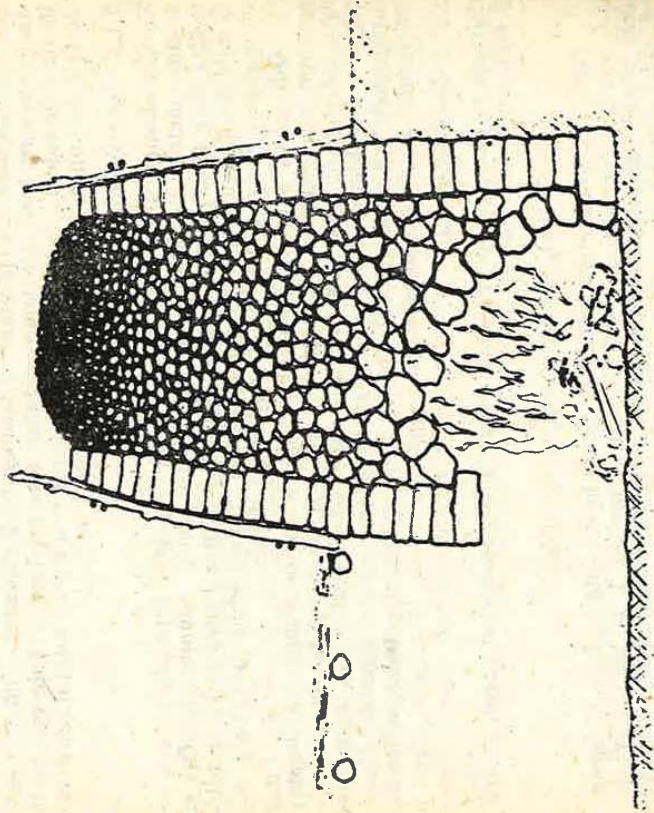


Fig. 15 — Schema unui cuptor de var de tip tradițional.

peste care se îngrămădește restul de material și sub care se aprinde focul. Arderea poate dura câteva zile. Acest tip de cuptor consumă mult combustibil și are un randament slab. Dar pentru că funcționează

cu lemne produce un var de calitate mai bună din punct de vedere al folosirii pentru tencuiala de frescă, căci nu conține carbune și se spune că dă tencuieli mai compacte și mai rezistente. Cuptoarele de acest fel sînt totuși pe cale de dispariție, fiind înlocuite cu cele de tip continuu.

Pentru a obține un var mai pur și neamestecat cu cenușă se recurge actualmente la cupatoare electrice ori cu combustibil lichid, sau chiar la un sistem de combustie exterior camerei de ardere.

2.3 Stingerea varului

Varul nestins se prezintă sub formă de bulgări sau de pulbere albăstruie amorfă, cu o greutate specifică în jur de 1,5—2 și este cunoscut sub numele de bulgări de var nestins. El reacționează cu apa și în funcție de cantitatea de apă se transformă în var hidratat păstos (*grassello*) sau în lapte de var. Apa este absorbită imediat și după puțin timp masa se încălzește considerabil (adesea la 300°C). O parte din apă se evaporă, masa se fisurează și se pulverizează, crescînd în volum.² În cazul în care cantitatea de apă utilizată este suficientă, se obține varul stins sau hidroxidul de calciu $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$, cu o greutate specifică de 2,24.

În cazul în care cantitatea de apă este puțin superioară cantității stoechiometrice³ (58 CaO și 18 H₂O), astfel încît să compenseze pierderea datorată evaporării, se obține o pudră albă, fină și uscată, formată din hidroxid de calciu, numită în comerț *var hidratat*.

În cazul în care cantitatea de apă este abundentă (de două sau de trei ori cantitatea stoechiometrică), se obține *Varul stins pastă* sau *grassello*. Acesta se poate obține, de asemenea, amestecînd var hidratat cu apă. Onctuozitatea varului stins se datorează constituției sale particulare. Ea constă dintr-o soluție saturată de hidroxid de calciu sub formă de foarte mici cristale lamelare și în parte sub formă gelatinoasă, între care există un strat subțire de apă care le permite să alunece unele pe altele. Această apă dintre cristalele lamelare se elimină foarte lent: de aceea *grassello* se poate conserva vreme îndelungată, dacă este ferit de contactul cu aerul.

Dacă se mai mărește cantitatea de apă, se obține *laptele de var*, utilizat pentru vărnieli, apoi, mărind în continuare, *apa de var* care este o soluție limpede de hidroxid de calciu.

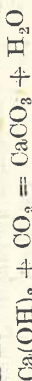
În practică, varul se stinge în varnițe, adică mari cutii de lemn de secțiune trapezoidală, prevăzute cu o ușă și un grătar pe latura mică. Se toarnă în varniță un strat gros de circa 20 cm de var nestins, apoi se adaugă o cantitate de apă suficientă pentru a forma o soluție saturată de hidroxid de calciu. Se amestecă cu ajutorul unei lopeți pentru a ușura stingerea (în acest moment trebuie să se aibă grijă și să se protejeze ochii cu ochelari pentru a evita arsurile, pentru că reacția poate degaja o temperatură de aproape 300°C). Cînd pasta este formată, se deschide vana pentru a lăsa să se scurgă masa în gropi sau prea arși. Se evită astfel posibilitatea de a găsi în mortar bulgări de calcar supraarși care se hidratează mai lent a găsi în mortar bulgări lucrează, își măresc volumul și formează umflături sau mici ridicături în formă de crater în fundul cărui se găsește bulgarul.

Gropile de var sînt mari bazine săpate în sol și căpușite cu cărămizi, cu fundul și pereții poroși pentru a elimina excedentul de apă.

Pasta de var stins care se utilizează pentru tencuiala de frescă trebuie să stea cel puțin șase luni în groapa de var pentru a permite oxidului de calciu să se hidrateze complet. În epoca romană, exista obișnuită ca această pastă să stea trei ani.

2.4. Priza și întărirea varului

Hidroxidul de calciu reacționează în prezența anhidridei carbonice pentru a forma din nou carbonat de calciu:



Carbonatul de calciu astfel format este granulos și incoerent. Dacă dimpotrivă, se amestecă var stins cu apă și nisip sau un alt material inert (în jur de 7 volume de var stins pentru 2 sau 3 volume de nisip sau 15 kg var hidratat pentru 100 kg material inert), masa astfel obținută, numită mortar, devine consistentă și se întărește.

Se numește „priza” unui mortar ansamblul de fenomene care se produc după ce s-a lucrat cu el. Mortarul folosit suferă mai întâi o contracție, datorată evaporării apei pe care o conține și absorbției acesteia în zid, căpătînd astfel și o anumită consistență. În același timp, anhidrida carbonică din aer reacționează cu hidroxidul de calciu. Carbonatul este mai limitat în adăncime pentru că anhidrida carbonică reacționează cu tot varul cu care intră în contact la pătrunderea în masa mortarului prin capilare, în așa fel încît întărirea se produce de la suprafață spre interior. Carbonatarea se produce cu eliminare de apă (vezi reacția) — zidurile noi prezintă, într-adevăr, o exudație — și o mărire de aproximativ 10% în volum care provoacă o închidere a porilor, fapt ce reduce încă rapiditatea carbonatării. Din acest motiv s-a putut găsi în ziduri vechi var necarbonatat încă.

O reacție mult mai lentă a varului cu nisipul, numită silicizare, se poate produce de-a lungul mai multor ani.

Rezistența la compresie a unei tencuieli normale de var și nisip este de aproximativ 4—5 kgf pe cm².²⁷

În cursul carbonatării se formează o soluție suprasaturată de carbonat de calciu ce precipită sub formă de cristale alungite foarte mici care, amestecîndu-se, formează un fel de pîslă. Aceste mici cristale sînt unite între ele de o puternică rezistență prin frecare ce le leagă cu granulele de nisip care formează scheletul tencuielii. Este, deci, indispensabilă prezența unei cantități de apă suficientă pentru a permite formarea soluției suprasaturate de carbonat de calciu (solubilitatea CaCO₃ în apă = 0,012 g/l); din acest motiv materialele care vor intra în contact cu mortarul (ziduri de piatră sau cărămidă, etc.) trebuie bine umezite, pentru a nu putea absorbi prea multă apă din tencuială.

Uscarea prea rapidă a mortarului determină o priză defectuoasă a tencuielii, frecventă atunci cînd locul este prea cald și ventilat iar zidurile insuficient umezite. Rezultatul este o tencuială aproape incoerentă, iar dacă e vorba de picturi în frescă, culoarea pătește.

3. Materiale de umplutură și apă

Numim materiale de umplutură produsele naturale sau artificiale cu o granulație suficient de fină, a căror funcție este aceea de a constitui

tui scheletul rigid al tencuielilor pe bază de var. Unele sînt inerte; altele pot reacționa lent cu varul. Materialele cele mai curent folosite sînt nisipul, puzzolana, trassul, praful de piatră sau marmură și cărămidă pisată.

Materialele de umplutură trebuie să fie constituite din granule rezistente și nefriabile, să nu provină din roci descompuse sau din ghips, nici să nu conțină impurități organice sau argiloase.

Dacă pentru nisip, este totdeauna util să se procedeze la o spălare prealabilă, această precauție nu este necesară pentru puzzolană, praful de piatră sau de cărămidă.

Granulometria materialelor de umplutură este foarte importantă, căci de ea depinde cantitatea de goli și în consecință cantitatea de liant conținută în mortar. Granulele trebuie să fie „asortate” golurile lăstate între cele mai mari fiind umplute de cele mai mici, în așa fel încît suprafața materialului care trebuie acoperită de var să fie cât mai mică-possibil, iar contracția acesteia la uscare să fie redusă în consecință. Cantitatea de liant în raport cu cea de material de umplutură ar trebui, în mod normal, să corespundă volumului golurilor existente între granulele materialului, proporția variind între 1 la 2 și 1 la 3.

Pentru a controla stabilitatea în volum a unui bun mortar, se întinde un strat pe o placă de sticlă și se lasă să facă priză într-un mediu aerat — după ce a fost expus la abur — în jur de șase ore. După acest tratament nu ar trebui să apară nici o fisură sau distorsiune care s-ar datorar varului prea ars și, din acest motiv, hidratarea trebuie să fie lentă.

3.1. Nisip

Nisipul trebuie să fie nisip silicios de râu sau de carieră, niciodată nisip marin. Granulele nu trebuie să fie rotunde, ci dimpotrivă, să prezinte o suprafață rugoasă în măsură să sporească aderența și, în consecință, rezistența mortarului după de a făcut priză.

3.2. Puzzolana și trass

Puzzolanele sînt roci de origine vulcanică și pot fi aproape lipsite de coeziune, ori mai mult sau mai puțin compacte (tuf vulcanic). Puzzolanele fără coeziune se întîlnesc în Italia, mai ales în zonele vulcanice din Campania și Latium. Ele sînt constituite dintr-o parte vitroasă și dintr-o parte mai puțin importantă, de diverse minerale cristaline inactive.

- Puzzolane leucitice din Latium : minerale prezente : leucit, piroxen (magnetită);
- Puzzolane alcalitrahitice din Campania : minerale prezente : sanidin, plagioclas, augit (magnetită).

Aceste minerale naturale se pot combina cu hidratul de calciu pentru a forma mortare compacte și foarte rezistente la acțiunea apei. De fapt, mortarul de var, puzzolana și apa se comportă ca un liant hidraulic.

Partea vitroasă cărăia i se datoresc aceste proprietăți se formează în cursul erupțiilor vulcanice explozive. Magma lichidă pulverizată de explozie suferă o răcire bruscă care îi blochează structura dezordonată, împiedicînd cristalizarea. Gazul care continuă să se degaje în timpul răcirii lichidului devenit dens lasă în interior goluri, astfel încît

după solidificare se obține un material incoerent, constituit dintr-o sticlă cu suprafața specifică mare ($10 - 50 \text{ m}^2/\text{g}$).

Partea vitroasă a puzzolanei este constituită în principal din siliciu și aluminiu, cu mici cantități de Fe_2O_3 , MgO , CaO și alcalii.

Tufurile de puzzolană sînt roci compacte și semi-compacte care se formează sub acțiunea apelor termale (conținînd hidroxid de sodiu) asupra solurilor vulcanice de tip puzzolană. Activitatea acestor materiale este datorată prezenței silicelui de aluminiu hidratat cu cationi alcalini, sau a sticlei vulcanice parțial zeolizată.²⁰ Aceste minerale sînt descompuse de hidratul de calciu care se combină cu silicea și aluminiul.

În afara Italiei, materiale cu compoziție sau proprietăți asemănătoare se găsesc în Grecia (pămînt de Santorin), Germania (trass), România și Crimeea.

Grupului puzzolanelor trebuie să-i adăugăm depozitele silicoase produse prin acumularea scheletelor de diatomee formate din silice amorfă hidratată sau a reziduurilor de roci care au suferit o spălare intensivă cu ape acide ce au eliminat oxizii solubili.

Materialele de tip puzzolană sînt utilizate imediat după extragerea din cariere, după ce s-au eliminat numai granulele mai mari de 3—4 mm care s-ar comporta ca niște corpuri inerte. Proporțiile de dozare var hidratat—puzzolană variază de la 1 : 2 la 1 : 3,5. Actualmente se consideră că cele mai bune doze sînt cele de ordinul 1 : 3. Excesul de apă și o temperatură prea scăzută diminuează rezistența mecanică. Dimpotrivă, aceasta crește dacă priza se poate face în apă sau într-un mediu foarte umed, în timp ce o uscare prea rapidă, lasă mortarul aproape în stare de praf.

3.3. Praful de piatră, de marmură și de cărămidă

Aceste materiale fiind obținute artificial, ele nu prezintă particularități susceptibile de a diminua rezistența mortarului, atîta timp cît se respectă proporția între materialul de umplutură și liant și justa granulometrie.

3.4. Apă

Apă pentru mortare trebuie să fie apă curată de izvor, dulce și fără substanțe organice.

Stingerea mortarului trebuie făcută exact cu cantitatea de apă necesară operației. O tencuială cu prea multă apă, aplicată pe o suprafață puțin absorbantă tinde să devină poroasă și puțin rezistentă dacă nu e prelucrată din nou. Cauza acestui fenomen constă în faptul că excesul de apă evaporîndu-se lasă goluri în masă în vreme ce la suprafață se formează o crustă compactă.

NOTE

1 Davey, N., *A History of Building Materials*, Camelot Press Ltd., Phoenix House, London, 1961.

2 Comunicarea verbală a dr. Zaki Iskander, Cairo.

3 Davey, N., *op. cit.*, pp. 92—96.

I. NATURĂ ȘI CLASIFICARE

Nu se poate vorbi despre pigmenți fără a proceda la câteva precizări preliminare.

Culoarea, în sensul strict al cuvântului, nu desemnează nici o substanță materială particulară. Într-adevăr, ea nu este altceva decât o senzație luminoasă percepută de ochi și datorată acțiunii undelor luminoase și fenomenelor nervoase. Culoarea rezultă din diferitele selecții operate în lumina albă prin acțiunea corpurilor asupra acesteia.

Prin aceste senzații produse de lumină, ochiul le transmite creierului. Lumină incoloră a soarelui este constituită dintr-o cantitate de raze care, refractându-se în moduri diferite printr-o prismă, se distribuie într-un spectru în care se pot distinge șase culori principale : roșu, oran, galben, verde, albastru și violet. Un corp care absoarbe toate razele spectrului este numit negru : un corp care le reflectă pe toate este numit alb. În sensul fizic strict, negrul și albul nu sînt, deci, culori. Cît privește griul, el reflectă în întregime spectrul, dar absorbînd o anumită cantitate de lumină.

Dacă numim culori diferitele porțiuni vizibile ale spectrului solar, prin pigmenți înțelegem, dimpotrivă, substanțele mai mult sau mai puțin colorate care, fixate cu ajutorul unui liant, constituie stratul sau pelicula picturală. Pot deci constitui pigmenți toate materiile formate din elemente de structură amorfă sau cristalină foarte fină care prezintă o colorație proprie și sînt insolubile în liant.

Spre deosebire de pigmenți, coloranții sînt produse solubile în apă sau în anumite lichide, aplicate în stare de soluție prin procedeele vopsirii sau utilizate pentru fabricarea lacurilor : ei nu sînt, în general, utilizați în pictura murală.

Pigmenții pot fi clasificați în diferite categorii : pigmenți minerali, naturali sau artificiali : pigmenți organici, naturali (animali sau vegetali) și sintetici și pigmenți mieși.

Pigmenții naturali se găsesc în zăcămintele naturale sub formă de oxizi, sulfuri, carbonați, sulfati etc., de formă geometrică mai mult sau mai puțin regulată. Prepararea pe care o necesită este relativ simplă. După extracție, mineralul este uscat la soare, măcinat mai mare, cernut pentru a elimina impuritățile, apoi măcinat fin, spălat și uscat. O măcinare suplimentară permite, dacă este cazul, obținerea unei granulații mai fine. Pe lângă aceasta, pigmenții de înaltă calitate sînt supuși unor operații speciale de sedimentare și de ventilație pentru obținerea unor particule încă mai mici.

- 4 Mariani, E., și Schippa, G., *Tecnologia dei materiali e chimica applicata*, ed. Siderica, Roma, 1969, pp. 231—236; Marini, M., *Chimica applicata*, Ed. Siderica, Roma, 1958, partea a doua; *Nel mondo della natura*, *Enciclopedia Motta di Scienze Naturali*, F. Motta Ed., Milano, vol. IX, p. 119.
- 5 Mariani, E., și Schippa, G., *op. cit.*, p. 256; Marini, M., *op. cit.*, pp. 1—8; *Nel mondo della natura*, *op. cit.*, p. 119.
- 6 *Nel mondo della natura*, *op. cit.*, vol. IX, pp. 120—121.
- 7 *Nel mondo della natura*, *op. cit.*, p. 121; Mariani, E. și Schippa, G., *op. cit.*, pp. 231—255; Marini, M., *op. cit.*, pp. 14—19; Molinari, *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Ed. Hoepli, Milano, 1918, pp. 1006—1008; *Enciclopedia Britannica*, 1962, vol. 5, p. 786; Torracca, G., *La conservazione delle sculture all'aperto*, in *Atti del Congresso Internazionale di studi*, Bologna, 1969, pp. 9—30; Davey, N., *op. cit.*, pp. 64—81; Turriziani, R., *I leganti e il calcestrutto*, Ed. Sistema, Roma, 1972, pp. 42—57.
- 8 Torracca, Giorgio, *Deterioration Processes of Mural Paintings*, in *Seminar on the Application of Science to the Conservation of Works of Art*, Boston, 1969, pp. 170—175; Wirmacer, K., și Weingärtner, E., *Chemische Technologie*, Verlag Karl Hauser, München, 1959.
- 9 Torracca, Giorgio, *op. cit.*, pp. 170—175.
- 10 *Nel mondo della natura*, *op. cit.*, p. 121 și în general bibliografia citată la nota 7.
- 11 Torracca, Giorgio, *op. cit.*, pp. 170—175.
- 12 Davey, N., *op. cit.*, pp. 92—96; Lucas, A., *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Ed. E. Arnold, London, 1959, pp. 93—98; Forbes, R. J., *Studies in Ancient Technology*, Ed. E. J. Brill, Leyda, 1955, vol. III, pp. 202—249.
- 13 Eibner, pp. 34—35. În legătură cu acest subiect a se vedea observațiile formulate în capitolul V.
- 14 Mariani, E., și Schippa, G., *op. cit.*, pp. 140—153; Marini, M., *op. cit.*, pp. 89—94; Wirmacer, K., și Weingärtner, E., *Chemische Technologie*, Verlag Karl Hauser, München, 1959, pp. 296—297; Molinari, E., *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Ed. Hoepli, Milano, 1918, pp. 849—853; *Enciclopedia Britannica*, V. *Gypsum et de Anhydrit*, vol. 11, p. 42, vol. 1, p. 958; Pauling, L., *Chimica generale*, Ed. Longanesi, Milano, 1958, p. 116; Davey, N., *op. cit.*, pp. 100—103; Turriziani, R., *op. cit.*, pp. 9—39.
- 15 Van't Hoff, J. A., *Gips und Anhydrit*, in „*Zeitschrift für Physikalische Chemie*”, vol. 4, pp. 257—306; Tratini, Nicola, *La stato attuale delle ricerche sulle fasi del sistema $\text{CaSO}_4, 2\text{H}_2\text{O}-\text{CaSO}_4$, e sulla disidratazione del gesso*, Istituto di Fisica Tecnica, CNR, Roma, n. 14, 1972, cu bibliografie.
- 16 După Marini, M., *op. cit.*, p. 95.
- 17 Marini, M., *op. cit.*, p. 102.
- 18 Vezi bibliografia citată mai sus, la nota 14.
- 19 Plenderleith, H. J., Mora, P., Torracca, G., de Guichen, G., *Conservation Problems in Egypt*, Raport UNESCO, Roma, 1970, pp. 37—39.
- 20 Genini, cap. CCXV.
- 21 Boll. ICR, 37—40, 1959, pp. 199.
- 22 Mariani, E., și Schippa, G., *op. cit.*, p. 131; Marini, M., *op. cit.*, pp. 73—74.
- 23 Palladio, *I quattro libri dell'Architettura*; Dominico Franceschi, in Venezia, 1570, pp. 4—5.
- 24 Marini, M., *op. cit.*, pp. 78—79.
- 25 Marini, M., *op. cit.*, pp. 84—87.
- 26 Stoechiometria este ramura chimiei care studiază relațiile numerice între substanțele care intervin într-o reacție chimică.
- 27 Mariani, E., și Schippa, G., *op. cit.*, p. 138.
- 28 Mariani, E., și Schippa, G., *op. cit.*, pp. 180—182; Turriziani, R., *op. cit.*, pp. 241—264; *Nel mondo della natura*, *op. cit.*, Vol. X, p. 322.
- 29 Zeolizare : Temperatura înaltă la care sînt supuse particulele de masă vitroasă foarte împiedică cristalizarea componentilor și determină formarea de mase vitroase foarte poroase și din această cauză foarte reactive. Se numesc zeoliți silicați de aluminiu care conțin molecule de apă. Această apă nu se prezintă totuși sub formă de oxidril, nici de apă de cristalizare și este numită, exact, apă zeolitică.

Pigmenții minerali artificiali sînt în general produse chimice cu compoziție bine definită, obținute fie prin procedee uscate (ca cinabru fabricat prin sublimare), fie pe cale umedă, prin precipitarea soluțiilor chimice. Acest ultim procedeu este preferabil pentru că el permite obținerea unor pigmenți de calitate excelentă și de mare finețe.

Pigmenții organici naturali, animalici și vegetali provin din substanțe conținute în anumite țesuturi sau produse de origine animală, din fierberea și macerarea lemnului, fructelor, frunzelor, scoarței sau rădăcinilor de plante. Substanța colorantă este obținută prin evaporare și uscare.

Pigmenții organici sintetici sînt derivați ai anilinei, fenolilor, antracitolui, etc. Ei furnizează culori foarte frumoase utilizate mai ales drept coloranți în vopsitorie. În pictură ei trebuie evitați, chiar cînd sînt de bună calitate și rezistenți pentru că rezistența lor la lumină este totdeauna inferioară celei a pigmenților minerali. Coloranții sintetici sînt adesea utilizați pentru înviorarea anumitor pigmenți minerali, modificîndu-i.

Pigmenții meșci constau din amestecuri de substanțe organice și minerale, ca lacurile care sînt coloranți organici fixați sau precipitați pe un oxid sau un hidrat metallic.

Identificarea și studierea diferiților pigmenți utilizați în istorie a făcut obiectul a numeroase lucrări și publicații — mai ales în cursul ultimilor ani — aparținînd lui A. Augusti, J. Plesters, R. J. Gettens și H. Kühn. 1 Rezultatele acestor lucrări pot fi rezumate și sintetizate, din punctul de vedere practic care ne preocupă aici, în două tabele care recapitulează unul diferiții pigmenți identificați, compoziția lor chimică și originea, cîștalt folosirea diversilor pigmenți în istorie. Să precizăm că informațiile astfel ordonate nu provin din simpla examinare a picturilor murale, ci, fără deosebire, din toate genurile de pictură asupra cărora s-au putut face analize. Un studiu specific al pigmenților utilizați în cursul istoriei pentru pictura murală rămîne de întreprins.

II. COMPOZIȚIA ȘI ORIGINEA DIFERIȚILOR PIGMENȚI ȘI COLORANȚI 2

ALB

Denumire	Compoziție	Origine
Argilă	Resturi de foraminifere, silicat hidratat de aluminiu	naturală
Bariu, alb de ~	Sulfat de bariu BaSO_4	artificială
Carbonat de calciu (albul Sf. Ioan)	Obținut prin stingerea varului și carbonatarea hidratului de calciu : CaCO_3	naturală
Carbonat de calciu Ceruză	Calcar sau marmură pisată CaCO_3	naturală
Var	PbCO_3 , neutru	naturală
Ghips	Ca(OH)_2	naturală
Caolin	Sulfat de calciu sub diverse forme cristaline și în diverse grade de hidratare	naturală
Lătopon	Caolinit $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	naturală
Plumb, alb de ~	Sulfură de zinc și sulfat de bariu : $\text{ZnS} + \text{BaSO}_4$	artificială
alb de argint, ceruză	Carbonat bazic de plumb : 1) $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$; 2) cu 25—85 % carbonat neutru ; 3) PbCO_3 , cu pînă la 15 % bazic	artificială
Titan, alb de ~	Bioxid de titan TiO_2 sub diferite forme cristaline ; anataz și rutil	artificială
Zinc, alb de ~	Oxid de zinc : ZnO	artificială

NEGRU

Denumire	Compoziție	Origine
Spania, negru de ~	Cărbune de lemn ; carbon însoțit de alte elemente (hidrogen, oxigen, azot, sulf, etc.) ; obținut în cărbunării și prin distilarea uscată a scoarței de copac	naturală
Cărbune de lemn	Obținut prin calcinarea în cruzete închise	naturală
Fum, negru de ~	Obținut ca și negrul de lampă, dar în camere de ardere	naturală
Fildes, negru de ~	Obținut prin calcinare, fără contact cu aerul, a fragmentelor de fildes	naturală
(negru ivory)	Cărbune amorf obținut prin combustia colofoniului (saciz), a lemnelor rășinoase sau a hidrocarburilor într-o cantitate de aer limitată, în lămpi speciale	naturală
Lampă, negru de ~	Obținut ca și negrul de fildes, dar debarasat de carbonați și fosfați de calciu	naturală
Os, negru de ~	Amestec de carbonat de calciu, de fier, de magneziu și de argilă	naturală
Pămînt negru	Obținut ca și negrul de Spania, dar folosind curnete de viță	naturală
Viță de vie, negru de ~		

BRUN

Denumire	Compoziție	Origine
Asfalt, bitum	Amestec natural de hidrocarburi cu oxigen, sulf și azot	naturală
Bistru	Analog bitumului ; se recoltează din semințe, soabe în care s-a ars lemn rășinos	naturală
Cassel, pămînt de ~	Lignit pămîntos	naturală
Umbră arsă, pămînt de ~	Analog ocrurilor, cu o cantitate mai mare de oxid de mangan și preparat prin ardere	naturală
Umbră naturală, pămînt de ~	Secreție a vezicii colorante de la <i>Sepia officinalis</i>	animală
Sepia	fără ardere	naturală
Van Dyck, brun	Oxid de fier calcinat mai mult sau mai puțin pur, humus cu aproximativ 90 % materii organice	artificială

GALBEN

Denumire	Compoziție	Origine
Aloe	Obținut din frunzele diferitelor specii de aloe	naturală, vegetală

Denumire	Compoziție	Origine
Cadmii, galben de ~	Sulfură de cadmiu CdS	artificială, minerală
Crom, galben de ~	Cromat de plumb : PbCrO_4	artificială, minerală
Cobalt, galben de ~	Nitrit de cobalt și potasiu : $\text{K}_2\text{Co}(\text{NO}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	artificială, minerală
Staniu și plumb galben de ~	Pb_2SnO_4 sau $\text{PbSn}_2\text{SiO}_7$	artificială, minerală
Gumă (gumigut)	Gumă rășinoasă de Garcinia	naturală, vegetală
Indian, galben	Euxantat de magneziu și de calciu provenind din urina vacilor	naturală, animală
Lătară	Oxid de plumb obținut prin oxidare directă	artificială, minerală
Mars, galben de ~	Oxid hidratat de fier și de aluminiu	artificială, minerală
Masicot	Oxid de plumb obținut prin oxidarea directă a albului de plumb (300°C)	artificială
Neapole, galben de ~	Antimoniat de plumb : $\text{Pb}_3(\text{SbO}_3)_2$ (blenerit)	naturală, minerală
Neapole, galben de ~	Antimoniat de plumb : ea și precedentul	artificială, minerală
Oeru	Silicat argilos cu oxizi de fier mai mult sau mai puțin hidratați	naturală, minerală
Aur musiv	Sulfură de staniu SnS_2	artificială, minerală
Orpiment	Trisulfură de arsen : As_2S_3	naturală, minerală
Realgar, Sanderac (Pliniu)	Trisulfură de arsen : As_2S_3	artificială, minerală
Siena natural, pământ de ~	Sulfură de arsen : As_2S_2	naturală, minerală
Stil-de-grain	Oxid de fier hidratat și bioxid de mangan	naturală, minerală
Zinc, galben de ~	Ramniță obținută din arbuști aparținând familiei rhamnaceelor Cromat de zinc : ZnCrO_4	naturală, vegetală, artificială, minerală

ROȘU

Denumire	Compoziție	Origine
<i>Minerale</i> Antimoniu, roșu de ~ Bol (Bol d'Armenie ; bol de Armenia) Caput mortuum, roșu indian, englez, venețian Cadmii, roșu de ~ Cinabru	Sb_2S_3 sulfură de antimoniu Silicat de aluminiu și sescvioxid de fier Obținut prin calcinarea oerului galben în prezența gipsului, caolinului, etc. : $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CaSO}_4$ $\text{CdS}(\text{Se})$ sulfoselenură de cadmiu Sulfură de mercur : HgS Sulfură de mercur : HgS	artificială naturală artificială artificială naturală artificială

Denumire	Compoziție	Origine
Crom, roșu de ~	Cromat bazic de plumb : $\text{PbCrO}_4 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$	artificială
Mars, roșu de ~	Oxid de fier	artificială
Minu	Oxid de plumb : Pb_3O_4	artificială
Oeru roșu, pământ de	Oxizi de fier conținând argile și diterite impurități	naturală
Pozzuoli, sinopia, sanguină rubrică	Sulfură de mercur obținută pe cale uscată sau umedă	artificială
Vermillon	Din <i>Anchusa tinctoria</i>	naturală
<i>Organice</i> Alkanna Alizarină	Alizarină și purpurină, etc., fixate pe baze anorganice, lac	artificială
Brésillet (lemn de Brazilia)	Extras din lemn de <i>Caesalpinia brasiliensis</i> , $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_5$, Brazilină	naturală, vegetală
Carmin	Acid carminic provenind de la coșeniță	naturală, animală
Garanță (robba, roibă)	(insectă) : <i>Coccus cacti</i> Alizarină și purpurină provenind din rădăcinile de <i>Rubia tinctorum</i> fixate pe o bază anorganică	naturală, vegetală
Kermes (cirmiz)	Acid Kermesic : $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_8$ provenind de la <i>Coccus ilicis</i> , etc.	naturală, animală
Lac indian	Acid lacic provenind din <i>Coccus lacca</i>	naturală, animală
Orseille	Obținut din lichenul <i>Rocella tinctoria</i>	naturală, vegetală
Purpurissum	Dibromindigo provenind din <i>Purpura haemastoma</i> și din <i>Murex brandaris</i>	naturală, animală
Singe de dragon, cimnabaris (Pliniu)	Gumă rășinoasă provenind de la <i>Calamus draco</i> și de la <i>Dracaena draco</i>	naturală, vegetală

VIOLET

Denumire	Compoziție	Origine
Cobalt, violet de ~	Fosfat de cobalt : $\text{CoO}_3(\text{PO}_4)_2$ sau arseniat de cobalt	artificială
Purpură	Principiu colorant : 6-6-dibromindigo-tină provenind dintr-o glandă a lui <i>Murex brandaris</i> , <i>Purpura lapillus</i> , <i>Purpura haemastoma</i> , etc.	naturală, animală

ALBASTRU

Denumire	Compoziție	Origine
Azurit, azur Germania	Carbonat bazic de cupru : $2 \text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	naturală, minerală
Ceruleum	Oxid de cobalt și staniu : $\text{CoO} \cdot n \text{SnO}_2$	artificială, minerală
Cobalt, albastru de ~	La început arsenați, actualmente aluminat de cobalt : $\text{CoO} \cdot n \text{Al}_2\text{O}_3$	artificială, minerală

EPOCI

EPOCI	ALB	NEGRU	BRUN	GALBEN
PREISTORIE	Argile Carbonat de calciu	Pământuri Carbune de lemn	Pământuri	Pământuri
VECHILE CIVILIZATII ISTORICE	Gips Var Alb de plumb	Negru de os Negru ivoriu Negru de fum	Asfalt	Orpiment Realgar Litargă Masicot
SECOLELE V - XV			Bisru	Galben indian Galben de staniu și de plumb 1300
SECOLELE XV-XVI			Brun Van Dyck	Galben de Neapole
SECOLUL XVII				
SECOLUL XVIII				
SECOLUL XIX	Alb de zinc 1834 Libron 1874 Alb de barită			Galben de zinc 1850 Galben de crom 1820 Galben de cadmiu 1829 Galben de cobalt 1860 Galben mars Anilină 1856
SECOLUL XX	Alb de titan 1916			

LEGENDA.



Pigment folosit

Denumire	Compoziție	Origine
Egiptean, albastru ~ (sau fritt egipteană) Glaucolan	Silicat dublu de cupru și calciu : $\text{CaO} \cdot 4\text{SiO}_2$ Silicat de sodiu, magneziu, aluminiu și fier din grupa antiferilor alcalini Indigotină : $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$, provenind din <i>Indigofera tinctoria</i>	artificială, minerală naturală, minerală vegetală
Indigo	Indigotină : $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$ Lazuul : $\text{Na}_2\text{-10Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{22} \cdot 4\text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3$ Asemănător ultramarinului natural, dar fără CaCO_3	artificială naturală, minerală
Lapis-lazuli, ultramarin natural Ultramarin artificial		
Frusia, albastru de ~	Ferocianură ferică : $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$	artificială, minerală
Smalt	Sticlă colorată cu oxid de cobalt	artificială
Verditer	Carbonat bazic de cupru : $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	minerală
Vivianită	Fosfat de fier octohidrat : $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	artificială, minerală naturală, minerală

VERDE

Denumire	Compoziție	Origine
Bremen, verde de ~	Oxid de cupru hidratat	artificială, minerală
Var, verde de ~	Pământuri verzi întărite cu anilină Oxid de crom anhidru : Cr_2O_3	artificială artificială, minerală
Crom, verde de ~	Înainte vreme format din diferite mine- rale de cupru : actualmente silicat hidra- tat de cupru : $\text{CuSiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ Oxizi de cobalt și zinc : CoO , ZnO	naturală, minerală artificială, minerală
Crisocol	Acetoarsenit de cupru : $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$	artificială
Cobalt, verde de ~	Carbonat bazic de cupru : $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	naturală, minerală
Smaragd, verde Schweinfurt, verde Veronese Malahit, verde de munte	Săruri de cupru ale acizilor rășinoși obți- nute prin încălzirea coalei cu terebentină de Venetia Arsenit acid de cupru : CuHAsO_4 Silicați feroși și ferici cu săruri de potasiu, de magneziu și de aluminiu : celadonită glauconită Acetat de cupru neutru : $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	artificială artificială naturală, minerală
Rezinat de cupru	Acetat de cupru mai mult sau mai puțin bazic : $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ Oxid de crom hidratat : $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	artificială artificială
Scheele, verde de ~ Pământ verde		
Vert-de-gris, verdet, aerugo		
Viridian		

ROȘU	VIOLET	ALBASTRU	VERDE
Pământuri			Pământuri
Cinabru artif. Cinabru natur. Lacuri de Kermes și garancă Singe de dragon Miniu	Purpură	Indigo Albastru egiptean Glaucofan	Crisocol Malahit Verf-de-gris Verde vegetal
Lac indian Brésiliet		Lapis lazuli Azurit Verditer Vegetale Smalt 1483	
Carmin de coșe- nilă 1549			Rezinat de cupru
Cinabru obținut pe cale umedă		Albastru de Prusia Albastru cu var Albastru de Bremen	Verde cu var Verde de Bremen Verde Scheele 1778
Vermillon de antimoniu 1842 Roșu de crom 1820 Roșu de cadmiu Anilină	Violet Cobalt 1859 Violet de mangan 1868 Anilină	Albastru de cobalt 1802 Ultramarin artif. 1830 Indigo sintetic 1880 Anilină	Verde de Schwein- furt 1802 Verde de cobalt 1830 Viridian 1860 Verde de crom 1862 Anilină
Indigo			

 Pigment curent folosit
  Pigment foarte răspândit ca folosire

IV. PROPRIETĂȚI PARTICULARE ȘI CAUZE DE ALTERARE

Pigmenții utilizați pentru picturile murale trebuie să prezinte caracteristici de rezistență la lumină, la agenții atmosferici și la poluare superioare celor utilizați pe alte suporturi, datorită faptului că ei sînt, de obicei, mai expuși acțiunii diversilor factori de degradare. În cazul picturii în frescă, ei trebuie să reziste, în afara celor arătate, la acțiunea caustică a varului.

Nu vom descrie aici testele de control pentru pigmenți, dar vom reaminti pe scurt care sînt **pigmenții convenabili** și care sînt cei **neconvenabili** picturii în frescă, **precum** și principalele cauze de alterare specifice pigmenților. Examenul cauzelor generale de alterare ale picturilor murale face obiectul capitolului VI.

1. Pigmenți minerali care pot fi utilizați pentru frescă

Următorii pigmenți, folosiți în mod curent, nu prezintă, cu trecerea timpului, nici un semn de transformare sesizabilă :

- Albul Sf. Ioan, var stins, caolin ;
- Ocruri, pământ de Siena și caput mortuum ;
- Pământ verde, malahit ;
- Albastru ultramarin natural, frită egipteană ;
- Umbră ;
- Negru iveriu sau de os ;
- Carbune de lemn.

2. Pigmenți minerali utilizați, dar care se pot altera pe zid

Următorii pigmenți, frecvent utilizați în pictura murală — deși în general evitați în frescă —, prezintă adesea degradări sensibile ale culorilor :

- Alb de plumb
- Miniu
- Masicot
- Azurit
- Vert-de-gris
- Cinabru

3. Pigmenți organici

Pigmenții organici sau **miești** au fost utilizați pe zid mult mai rar decît **pigmenții minerali**. În Europa îi întâlnim mai mult în nordul Alpilor.

De fapt, acești pigmenți tind deja în mod natural să **pălească** sub efectul luminii ; ei se vădesc deci în mod special sensibili pe zid, unde sînt mai expuși diferitelor cauze de alterare. Proba folosirii unor asemenea pigmenți în pictura romanică a fost adusă de studiile lui J. Taubert și ale colaboratorilor săi în cazul picturilor murale de la Perschen (Bavaria), unde acești pigmenți au dispărut astăzi aproape complet, astfel încît a fost nevoie să se recurgă la examinarea în fluorescență, cu lumină Wood, pentru a stabili cu precizie zonele în care au fost aplicați.⁴

4. Cauze de degradare specifice pigmentelor

Principalele cauze de degradare specifice pigmentelor se pot rezuma după cum urmează :

Lumină : toți pigmentii fiind să pălească sub efectul luminii ; totuși pigmentii organici sînt în mod special sensibili la această cauză de degradare.⁵

Umiditatea : umiditatea favorizează anumite reacții chimice care modifică compoziția și, în consecință, culoarea anurilor pigmenti. Ie vorba, în special, de pigmentii care nu se adaptează frescel.⁶

— Azuritul (carbonat bazic de cupru, albastru) se transformă sub acțiunea umidității în carbonat bazic stabil, verde : malachitul. După anumiți autori, unele culori albastre pe bază de cupru s-ar putea transforma, sub acțiunea umidității și a acidului sulfuric, în sulfură de cupru neagră.

În anumite cazuri s-a constatat o transformare a azuritelui în clorură de cupru hidratată (paratacauit) datorită acțiunii clorurii de sodiu prezentă în teucuală sau aplicată ulterior.⁷

— Cînabru (sulfură de mercur, roșie) se transformă sub efectul umidității și poate și al luminii în metacinabarit negru datorită unei modificări, care nu alterează formula chimică, ci numai structura cristalină a pigmentului.⁸

5. Cauze încă neelucidate

— Albul de plumb (carbonat bazic de plumb), miniul (oxid roșu de plumb) și masicotul se pot transforma în dioxid de plumb brun conform unei reacții care poate fi foarte localizată. Trebuie totuși notat că nu s-a putut stabili încă dacă umiditatea joacă în acest caz un rol determinant.

După studii mai recente, acest tip de alterare s-ar datora transformării pigmentului pe bază de plumb în bioxid de plumb și nu în sulfură, cum se credea altădată.⁹ Cauza acestui proces de degradare nu a fost încă definită, în parte, fără îndoială, datorită faptului că e vorba de o reacție care se produce cu greutate în condiții normale. Aceasta a determinat pe specialiști să se gîndească la rolul posibil al anurilor accidentale care provoacă descărcări de energie, ea de pildă electricitatea provenind de la trănțele.

Într-adevăr, anumite legende transmise oral povestesc de o capelă care a devenit cu totul neagră după o furtună violentă. Trăznetul ar putea explica și anumite degradări particulare înalte la picturi murale care posedă elemente de **decorație** cu foi **metalice** (capela Sf. Martin din bazilica inferioară de la Assisi). În acest caz se distîng limpede în jurul decorațiilor metalice urne negre în formă de flăcări care par datorate unui scurt-circuit, pe un fir electric rău izolat și care ar putea fi într-adevăr provocate de trecerea unei sarcini electrice de potențial mare (trăznit) căutînd, pentru a se descărca, linia de minimă rezistență, în consecință decorația metalică. Substanțele organice (mixture) utilizate pentru aplicarea foilor de metal pe zid ar fi de asemenea arse, ceea ce ar provoca urnele negre caracteristice în jurul decorației.

Focul : Focul, atunci cînd nu distruge complet stratul pictural, tînde cel mai adesea să-l transforme pe acesta într-un strat monocrom, datorită faptului că pămînturile, între 300° și 700°C, devin foarte pămî-

turi arse (vezi Pompei, Franchiensee), tînzînd deci spre roșu-brun. Datorită lipsei studiilor speciale, nu dispunem de informații asupra alterării prin foc a celorlalți pigmenti. Examinarea picturilor murale arse lasă totuși să se presupună că anumiți pigmenti pălesc sub efectul căldurii.

6. Sensibilitatea specifică a anurilor pigmenti la procedee de curățare

- Lapis-lazuli este sensibil la acizi, chiar slabi ;
- Carbonații bazici de cupru sînt sensibili la baze și la acizi, chiar slabi ;
- Pigmentii organici sînt în general sensibili la solvenți.

Note

¹ În legătură cu acest subiect, vezi Bibliografia, secțiunea *Pigmenți* și în special, pentru o informare generală, Gettens, R. J. și Stout, G., *Painting Materials*, Dover Publications, New York, 1966.

² Prezentul tabel a fost întocmit pe baza lucrărilor citate în Bibliografie la secțiunea 06 : *Pigmenți*.

³ A se vedea mai ales recomandările făcute pentru alegerea pigmentilor de utilizat în frescă în vechile manuale, și în special Cennini, cap. LXXII ; Dionisie din Furna, Cartea întâi, 66 ; Pozzo, *Breve istruzione per dipingere a fresco*, secțiune decimaquatra ; Vitruviu, VII. A se vedea aceste pasaje în Anexa VI.

⁴ Comunicare orală a dr. J. Taubert.

⁵ Asupra deteriorării pigmentilor sub efectul luminii, vezi Bibliografia, secțiunea 08.10 : *Lumină*.

⁶ Asupra originii și modurilor de acțiune a umidității în ziduri, vezi capitolul VI. Cauze de degradare ale picturilor murale, și în general August, S., *Alterazioni della composizione chimica dei colori nei dipinti murali*, Neapole, 1949, pp. 33.

⁷ Kerber, G., Koller, M. și Mairinger, F., *Studies of Blue-green Alteration in Austrian Medieval Wall Paintings*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Madrid, 1972.

⁸ Liberti, S., *Ricerche sulla natura e le origini delle alterazioni del cinnabro*, în „Boll. I.C.R.”, vol. 3-4, 1950, pp. 45-46 ; Gettens, R.J., Feller, R.L. și Chase, W.T., *Vermilion and Cinabar*, în „Stud. in Cons.”, vol. 17, 1972, pp. 45-69 (with full bibl.)

⁹ Gettens, R. J., Kühn, H. și Chase, W. T., *Lead White*, în „Stud. in Cons.”, vol. 12, 1967, 4 nov., pp. 125-139 ; Kühn, H., *Beimais und seine Verwendung in der Malerei*, în „Farbe und Lack”, vol. 73, febr. 1967, pp. 89-105 ; martie 1967, pp. 209-213.

CAPITOLUL V
MARILE ETAPE ISTORICE
ALE TEHNICILOR DE PICTURĂ
MURALĂ ȘI RUPESTRĂ

I. INTRODUCERE

Istoria tehnicilor picturii murale prezintă un dublu interes. Restauratorului ea îi pune la dispoziție un ansamblu de cunoștințe care vor facilita acestuia identificarea tehnicii folosite în opera pe care trebuie să o trateze, permițând formularea ipotezelor care vor orienta examenele tehnologice și de laborator de fiecare dată când acestea vor părea necesare. Istoricului de artă ea îi furnizează un ansamblu de date materiale care, datorită raporturilor strinse dintre stil și tehnică, constituie un sprijin prețios pentru istoria artei însăși. Pe de-o parte, lectura tehnologică a operei ascute sensibilitatea formală prin înțelegerea raporturilor între mijloace și scop, între structură și aspect; pe de-altă parte, ea oferă criticii elemente proprii de diagnostic care pot privi geneza operei, istoria sa sau situația sa într-o dezvoltare istorică. Invers, datele tehnologice reunite cu ocazia unei restaurări ar putea avea o semnificativă incidență asupra istoriei artei. Integrarea punctelor de vedere tehnic, arheologic și critic în cursul unei restaurări va necesita întotdeauna participarea intimă a istoricului de artă, pentru care ea va constitui o misiune importantă și o experiență prețioasă.

Pentru a fi riguroasă, identificarea unei tehnici vechi va trebui să se sprijine pe convergența datelor examenului tehnologic, ale studiilor de laborator și ale surselor literare. Privită prin această optică, istoria tehnicilor picturii murale rămâne puțin cunoscută, în ciuda numeroaselor și excelentelor studii. Terminologia folosită este adesea atât de imprecisă, încât împiedică orice înțelegere științifică a structurii descrise; analizele de laborator induc adesea în eroare; interpretarea lor depinde în asemenea măsură de o localizare exactă — adeseori necunoscută — a probelor, încât o luare de poziție pentru cel care nu a participat la ansamblul cercetărilor: prezența anumitor materiale se poate explica adesea în diferite feluri și, în fine, metode de analiză mereu mai perfecționate, care pot repune în discuție rezultatele analizelor anterioare, interpretarea lor este și ea deseori foarte delicată. Operațiuni fundamentale pot fi acolo trecute sub tăcere, fiind considerate evidente și cunoscute cititorului; stadiul primitiv al cunoștințelor științifice antrenează, pe de-altă parte, formulări intraductibile în termenii unei înțelegeri științifice moderne, iar istoria vocabularului tehnic poate ridica piedici de nefrecat atunci când practica tehnicii descrise s-a pierdut. În sfârșit,

autorii textelor nu sînt întotdeauna ei înșiși practicanți, ci foarte adesea compilatori, nefiind deci ferți de greșeli.

În general, studiul riguros pe care îl propunem rămîne de făcut pentru fiecare mare epocă și fiecare regiune. Numai pictura romană antică, pictura bizantină și pictura italiană a veacului al XIV-lea din vremea Renasterii au făcut obiectul unor studii aprofundate și sistematice. Dar nu toate dificultățile au putut fi rezolvate complet și în mod special în ceea ce privește pictura antică opiniile sînt departe de a fi unanime. Pe de-altă parte, nu era posibil să se ajungă la o cunoaștere directă, personală a tuturor monumentelor importante și puține publicații privind tehnica picturilor murale pot fi considerate sigure și utilizabile, fie și numai din pricina marii imprecizii a terminologiei și a persistenței anumitor prejudecăți. În aceste condiții, o istorie a tehnicii picturilor murale nu poate fi decît problematică, ea urmîrind să strîngă cunoștințele cele mai valoroase într-o dezvoltare coerentă, dar prin forța împrejurărilor ipotetică și limitată la marile curente dominante corespunzătoare marilor dezvoltări și mutații stilistice. O astfel de simplificare nu va putea ține seama de multiple variante, totdeauna posibile; totuși, credem noi, ea va constitui un cadru de referință util pentru apropierea metodică de cazurile particulare. Totodată, poate că ea va putea confirma valoarea anumitor ipoteze, subliniind logica continuităților istorice pe care acestea sînt fondate.

II. DE LA ORIGINI LA MARILE CULTURI ALE ASIEI

1. *Preistoria*

Primele picturi apar în epoca aurignaciană, la începutul paleoliticului superior, cu aproximativ 30 000 de ani înaintea erei noastre. Sînt amprente de mîini, aplicate pe pereții grotelor în pozitiv sau negativ. Cele două formule s-au menținut pînă aproape în zilele noastre în diverse părți ale lumii, unde au fost relevate de etnologi. Prima dintre ele constă, evident, în introducerea mîinii într-o materie colorantă lichidă — în general pămînt roșu sau sînge — pentru a-i imprima urma. Cea de-a doua era încă recent practică de indigenii australieni, care acopereau cu o substanță grasă suprafețele stîncose înainte de a-și aplica pe ele amprenta mîinii, pentru a proiecta apoi în jurul ei, suflînd printr-un tub, pigmentul în stare de praf uscat. În cele mai vechi exemple, acesta este compus din ocră roșu, mai tirziu apărînd cărbunele negru de lemn.

În magdalenian, pictura rupestră paleolitică atinge punctul maxim al dezvoltării sale, atestat în special de capodoperele de la Altamira și Lascaux.

Principalii pigmenti utilizați de artiștii paleoliticului sînt oxizii naturali de fier și de mangan, hematita, limonitul, care furnizează o gamă mergînd de la ocră brun la galben și cărora li se adaugă negrul (cărbune de lemn sau os) și cîteodată albul (probabil un fel de argilă). Se știe că pămîntul roșu, utilizat deopotrivă pentru tatuaje și în diverse rituri,

avea în cea mai mare parte a culturilor arhaice o semnificație magico-religioasă. Fîn măcinați, pigmenții erau păstrați în cochili, în pietre sau oase scobite.

După H. Obermayer, a cărui opinie a fost frecvent reluată în literatura de specialitate,² aceștia ar fi fost fixați pe perete grație adăugării unui liant constituit din grăsime, ser sanguin, urină, ou sau lapte. Acesta era fie amestecat cu pigmenți pentru aplicarea cu pensule primitive făcute din pene sau bețișoare despicate la un capăt, fie aplicat în prealabil pe stîncă, unde pigmenții erau apoi proiectați suflînd printr-un tub.

O examinare atentă a picturilor murale magdaleniene franco-cantabrice și în special al celor de la Lascaux, ne îndeamnă totuși să respingem ipoteza, puțin verosimilă, a liantului și a pensulelor în folosul unei interpretări mult mai simple. La Lascaux mai ales, peretele grotelii este constituit dintr-o crustă de carbonat de calciu formată în decursul secolelor prin migrarea lentă prin rocă, urmată de cristalizare. Pe acest suport curat și umed, pigmenții par să fi fost aplicați în stare uscată, fără liant, după trei procedee diferite, de altfel în mod frecvent combinate. Se putea desena cu pigmentul în bloc, ca și cu o cretă sau un cărbune de desen, ceea ce produce un traiect granulat, datorat rugozității peretelui și uneori întrerupt de irregularitățile acestuia; este tehnica cea mai curentă pentru contururi negre și detalii, ca de pildă coarnele de cervicide. Masele de culoare și petele — în general roșii — se obțineau, după toate aparențele, suflîndu-se cu ajutorul unui tub asupra unei cochilii cu pigment uscat. Această formulă producea, firește, un degradou spre margini, exploatat în mod admirabil pentru redarea părului animalelor; dar se putea obține și un contur net acoperind cu o mască o porțiune a suprafețelor în timpul operației. Masele de culoare astfel obținute erau, în general, înconjurate cu o linie neagră. În sfîrșit, a treia posibilitate consta în aplicarea pigmentului prin tamponare cu un tampon de piele. Mai ales în acest fel sau suflînd praful pe zid trebuie să se fi obținut la Lascaux aspectul uned al botului taurilor.³

Migrarea carbonatului de calciu prin rocă și cristalizarea sa la suprafață, continuîndu-se după executarea picturii, fixau pigmenții ca într-o frescă.⁴ Dar realizarea, amplexarea și modalitățile acestui fenomen depind evident de condițiile geologice și climatice ale grotelii și de eventualele lor modificări în decursul timpului. Absența exsudației calcaroase lasă pigmentul fără alt mijloc de fixare în afara porozității și umidității peretelui, ceea ce antrenează cel mai adesea dispariția progresivă a picturii, după cum se vede mai ales în diverticulul drept de la Lascaux. Dimpotrivă, o exsudație abundentă riscă să o ascundă pentru totdeauna sub un strat prea gros de carbonat; proces care se poate vedea în curs la Fond de Gaume. Buna conservare a picturilor depinde de aci înainte în primul rînd de menținerea echilibrului climatic al grotelii.

În picturile tîrzii din nordul Saharei, datate pe baza metodei C 14 între mileniul IV și mijlocul celui de-al II-lea mileniu î.e.n., examenele de laborator au relevat prezența unor materii organice care ar putea proveni din folosirea laptelui sau a caseinei drept liant, formulă foarte verosimilă la populațiile de păstori. Pe de-altă parte, urmele unei apli-

cări cu pensula, care par să lipsescă în Dordogne și la Altamira, sînt evidente în anumite picturi de la Tassili și Tadrart Acaous.⁵

O caracteristică generală a picturilor rupestre paleolitice și a prelungirilor lor, în Africa și Asia ca și în Europa, este executarea direct pe stîncă, fără prepararea acesteia cu o tencuială. De altfel, încă de la început se manifestă o strînsă legătură între pictură și relief, pictura dezvoltînd sugestiile plastice oferite de perete.

Trebuia să așteptăm neoliticul pentru a vedea pictura asociindu-se cu arhitectura care își face atunci apariția. Suprafața naturală, neregulată, a stîncii face loc planului zidului, construit și ridicat de om și acoperit în mod normal cu o tencuială de argilă care primește pictura. Avîntul tehnologiei argilei este, de altfel, una dintre caracteristicile noii ere. Mai întîi sub formă de cărămidă crudă, apoi de cărămidă arsă sau de vase, argila constituie cîrînd suportul prin excelență al picturii. Pe de-altă parte, cea mai mare parte a pigmentilor primitivi sînt forme de argilă și R. J. Forbes a notat că încă vechii sumerienii considerau cei mai mulți pigmenți minerali ca specii de argilă.⁶

Un important ansamblu de picturi de la începutul neoliticului (aproximativ 6000 de ani î.e.n.), după examenul cu C 14, a fost recent descoperit de dl. James Mellaert la Chatal Hüyük în Anatolia.⁷ Pe ziduri de cărămidă crudă legate prin straturi de noroi, a fost aplicat un strat de mil sau de argilă fină, în general de culoare albă din cauza procentului mare de materii calcaroase pe care-l conține. Pictura este aplicată direct pe această preparație. Liantul utilizat, dacă va fi fost vreunul, nu mai este identificabil, iar aderența stratului pictural, ca și coeziunea tencuiei erau foarte slabe în momentul descoperirii. Cît privește pigmenții, aceștia sînt huma, hematita, azuritul și cărbunile de lemn. E interesant de notat că cea mai mare parte a picturilor au fost repiclate, în mai multe rînduri, cu mare probabilitate pentru rațiuni rituale, acoperindu-se adesea pictura veche cu un strat gros de argilă albă pentru a executa o compoziție nouă.

2. Egipt

Acest tip de tehnică neolitică a fost perfecționat în marile civilizații agrare în care nămolul fluviorilor oferea materia primă pentru tencuiei. Obiceiul de a amesteca argila cu paie tocate pentru a-i asigura o mai mare coeziune, în special după uscarea, trebuie să se fi dezvoltat de timpuriu; el este atestat din timpurile cele mai vechi pentru acoperirile de ziduri în Egipt și în Mesopotamia.

Nămolul Nilului — folosit în Egipt din epoca pre-dinastică — este constituit dintr-un amestec de nisip și argilă conținînd în general puțin carbonat de calciu natural și de ghips. De mai bună calitate era amestecul natural de argilă și de calcar provenind din depresiunile de la poalele colinelor, utilizat încă și azi sub numele de „hib”⁸.

Tencuiala picturilor murale egiptene este de două tipuri diferite, în funcție de natura suportului. Cînd acesta este constituit din piatră făcîntă, suficient de netedă, se poate face numai o egalizare a suprafeței cu un strat de ghips, material cunoscut din epoca preistorică și preparat prin arderea ghipsului la 130°C.⁹ Cînd, dimpotrivă, suprafața peretelui este prea neregulată — așa cum este cel mai adesea cazul în mormintele

Noului Imperiu — ea este egalizată cu un prim strat de nămol și paie tocate, care primește apoi stratul de ghips.

Este totuși de semnalat aici o dificultate de interpretare. Într-adevăr, stratul de „ghips” al tencuielilor egiptene este compus, de fapt, aproape totdeauna din sulfat și carbonat de calciu de proporții ce pot varia considerabil (Lucas). Or, cum un procent de 20 % dintr-unul din aceste două materiale e suficient pentru a asigura priza tencuielii, fie prin priza ghipsului, fie prin carbonatarea varului, e foarte greu de spus, numai pe baza examenului chimic, care dintre cele două materiale servea drept liant și care drept material de umplutură. În plus, e posibil să nu fi fost vorba de un amestec intenționat, ci de o combinație care se găsea sub această formă în stare naturală sau ca praful de calcare să fi fost adăugat la ghips. Totodată, dacă se consideră că prepararea ghipsului nu cerea decât o ardere a materialului brut la 130°C, ar fi mult mai verosimil ca ghipsul să fi fost elementul de priză al tencuielilor egiptene.

Opiniile divergente ale autorilor — în special ale lui Eibner și ale lui Lucas — asupra datei apariției tencuielilor pe bază de var în Egipt — Noul Imperiu pentru primul, epoca ptolimaică pentru cel de-al doilea — rezultă în mod esențial din dificultatea de a interpreta datele analizei chimice.¹⁰ Chestiunea ar trebui deci reluată cu mijloace de examinare mai complexe și mai rafinate, integrate contextului general al problemei.

Pusă direct pe piatră sau pe un *arriccio* de argilă și paie, tencuiala este de obicei aplicată în două straturi bine netezite, al doilea fiind dintr-o materie mai fină, ansamblul putând atinge grosimea de 2 mm. Dar începând din vremea celei de-a XIX-a dinastii, execuția tencuielii devine mai puțin ingrijită și se limitează la aplicarea unui strat subțire de vâruială albă sau galbenă pe un *arriccio* de argilă și paie, care nivelează și formează o suprafață rugoasă.¹¹

Executate pe una sau alta dintre aceste tencuieli uscate, picturile egiptene sînt tempere foarte sensibile la apă, deci, cu multă probabilitate pe bază de gună sau gelatină. Nu e imposibil ca lianți diferiți să fi fost folosiți pentru culori diferite. Alături de mojar, pistile și palete s-au păstrat pensule formate din bețișoare de lemn fibros, fiecare pentru câte o culoare.

Numărul mare de picturi neterminate permite urmărirea îndea-proape a diferitelor etape ale execuției. Perețele odată ridicat, artistul începe prin a trasa cu pensula sau a „bate” pe tencuială cu o sfoară muiată în culoare roșie orizontalele ce separau registrele și caroiajul care determina proporțiile figurilor și ale hieroglifelor. Desenul pregătit, în roșu, este, dacă e cazul, reluat și corectat în negru. Pictura este apoi executată în aplaturi — peste care se suprapun detaliile — și terminată prin reluarea liniară a conturilor. Suprapunerii de straturi mai mult sau mai puțin dense permit un joc delicat de texturi în cadrul planurilor riguroase, ca un *opus sectile*. Anumite porțiuni puteau fi făcute strălucitoare prin aplicarea de ceară sau vernis, operațiune ce trebuia făcută la cald, căci nu se cunoșteau încă solvenți capabili să dizolve aceste produse.¹² Din nefericire, s-au aflat pînă la falsificarea culorii, amenințînd adesea să o smulgă prin exfoliere.

Pigmenții picturii egiptene erau huma, negrul de fum, albul de var, (carbonat de calciu) și pentru albastru și verde o frită pe bază de cupru (albastru egiptean).¹³

3. Mesopotamia

Spre deosebire de Egipt, Mesopotamia prezintă o mare varietate de formule și dacă folosirea argilei este aici tradițională din vremea neoliticului, mortarele de var apar mult mai devreme decît în Egipt. Un captor de var databil cu cel puțin 2500 de ani înaintea erei noastre a fost descoperit la Chafadje, în apropiere de Bagdad.¹⁴

Picturile de la începutul celui de-al doilea mileniu descoperite în palatul lui Zimri-Lim de la Mari sînt executate fie direct pe tencuiala de nămol a zidului (curtea 31), fie pe o tencuială de nămol și de paie tocate acoperite de o spoială subțire de „ipos” (sălle 42, 43, 46), tehnică prelungind direct pe aceea a picturilor neolitice de la Chatal Hüyük. Scena numită a Investirii (curtea 106) prezintă urne de desen gravat. Tehnica picturală este incertă, dar aproape cu siguranță este vorba de tempera.¹⁵

Picturile aproximativ contemporane din palatul lui Yarim-Lim de la Tell Aichana (Alalakh) sînt, dimpotrivă, executate pe o tencuială de var care constă dintr-un strat de fond sau *arriccio* (4 — 8 mm) aplicat o dată sau de două ori fie direct pe zidul de cărămizi, fie pe o primă tencuială de argilă și acoperit, după ce a fost presat cu degetele pentru mărirea aderenței, cu un strat subțire de var (max. 1 mm). Citeodată, la mărirea aderenței, se adaugă pămînt, care îi dă culoarea gri, sau paie tocate. Prezența fragmentelor de calcei face să se presupună că a fost adăugat și praful de marmură pentru a servi drept material inert. După Woolley și Barker, contururile principale ar fi gravate pe tencuiala proaspătă, iar pictura ar fi executată în frescă, cu revenire pe uscat. Dacă ar fi așa, ne-am afla în prezența primelor fresce, cărora li s-ar adăuga picturile cretane, de altfel foarte apropiate de cele de la Alalakh din punct de vedere stilistic.¹⁶

Mai tîrziu, vestigiile de pictură din epoca neo-asiriană (sec. VIII — VII î.e.n.) descoperite la Til-Barsib sînt executate pe o tencuială de argilă și paie tocate acoperite cu vâruială.¹⁷

În general, în Mesopotamia ca și în Egipt, tencuielile au tendința de a deveni mai grosolane pe măsură ce se apropie de epocile tîrzii. Formula tradițională de origine neolitică se va menține totuși aici, în ciuda influențelor grecești și romane, iar principul se va regăsi pînă în secolul X în picturile copte din Nubia, executate *a secco* pe o tencuială compusă de obicei dintr-un strat de nămol și nisip — adesea adăugîndu-se paie — și un strat subțire de caolin.¹⁸

III. VECHI CULTURI ALE ASIEI ȘI AMERICII PRE-HISPANICE

În vreme ce Grecia și Roma revoluționau tehnica picturii murale, introducînd sau dezvoltînd principul frescei, formula tradițională, de origine neolitică, rămîne la baza școlilor asiatice și în special a marelui curent

inițiat de budism între secolele II — VIII, din nordul Indiei în Ceylon pe de-o parte, în Turkestan, în China, Coreea și Japonia pe de-altă parte.

1. Iran

Mare centru de iradiere culturală între civilizațiile mediteraneene și cele din India, Iranul a jucat cu siguranță un rol important în istoria picturii murale și a tehnicilor acesteia. Din nefericire, dispariția aproape completă a picturilor din epocile Ahemenidă și Sasanidă lasă un gol considerabil în cunoștințele noastre. Poate că descoperirile arheologice ne vor permite, încetul cu încetul, să elaborăm câteva ipoteze. Pentru moment, nu putem decât să amintim în acest context un paviment conservat la Persepolis (Trezoreria lui Darius) — pictat cu roșu și bine lustruit, pe o tencuială de var și pietriș — și fragmente de pictură decorativă descoperită la Butkara (Swar) în Pakistan, atribuite secolului al VI-lea e.n. din care un eşantion, examinat la Istituto Centrale del Restauro, a relevat un *intonaco* pe bază de var și netezit cu grijă, pe care pictura pare să fi fost executată în frescă. Aspectul suprafeței, deși degradat, este apropiat de cel al picturii romane clasice.

Prin contrast, în Iran s-au păstrat numeroase decorații murale de epocă Sefevidă (sec. XVI — XVIII) a căror structură este, în general, următoarea: pe un zid de cărămizi crude sau arse este aplicat un *arriccio* de nămol argilos și de paie (kaghel) cu scopul de a nivela suprafața și de a obține forma dorită. Urmează un *intonaco* de ghips pe care pictura este executată cu tempera (cu ou ?), numeroasele auri fiind fixate cu gumă arabică.

Spre mijlocul secolului al XIX-lea apare, sub influența europeană, pictura în ulei.

2. India

Stadiul cunoștințelor referitoare la tehnicile picturii murale indiene a fost excelent rezumat de O. P. Agrawal într-un raport prezentat în 1969 la Amsterdam cu ocazia reuniunii Comitetului ICOM pentru Conservare, raport din care împrumutăm esențialul datelor ce urmează.²⁰

2.1. Texte vechi

Tradițiile tehnice ale picturii indiene au fost consemnate într-o serie de texte sanscrite. Cel mai vechi dintre acestea, *Visnudharmottara-purana*, plasat, în general, între secolele IV — VIII e.n., conține un capitol întreg intitulat *Chitrastra*, consacrat picturii și important în mod special pentru informațiile pe care le furnizează în legătură cu diferitele tipuri de picturi, prepararea pereților și a tencuieiilor, defectele picturilor, măsurile figurilor, caracteristicile statuielor zeițărilor, diferite poze, etc. La fel de importantă — în special pentru prepararea zidului, lianță, culori și amestecurile lor, unelte, auriere și brunsare — este *Abhilashitartha Cintamani*, care pare să fi fost redactată în secolul VII și care dedică și ea un capitol picturii. Urmează *Samavangana Sutradhara*, scrisă de regele Bhoja, care se ocupă de arhitectură, dar în treacăt și de pictură, *Silparatna*, din secolul al XVI-lea, care conține un capitol despre caracteristicile picturii (*Citra Lakshana*), *Aparajita*

Prachea, tratat de arhitectură cu un scurt capitol asupra picturii, *Sarasvata Citrakarmasutra* și *Naradisilpa*.

Datele tehnice conținute de aceste texte au făcut obiectul unui prim studiu aprofundat al lui Sri Gunasinghe, al doilea studiu fiind publicat de Ananda K. Coomaraswamy, cu un comentariu asupra tehnicii și teoriei picturii.²¹ Prin forța împrejurărilor, aceste lucrări rămân foarte imprecise din punct de vedere tehnic, dar ele pot fi astăzi confruntate cu examenul tehnologic al operelor și tradițiilor păstrate de bătrâni artizani. Primele rezultate ale unei astfel de confruntări ne sînt oferite de O.P. Agrawal în studiul său.

În general, formula de bază a picturii murale indiene este caracterizată, conform textelor, de o tencuială cu două sau mai multe straturi. În mod normal, *arriccio*-ul subiacent, mai gros, este pe bază de argilă amestecată cu paie tocate, cu alte fibre vegetale sau păr animal; compoziția sa poate varia considerabil, după texte, care menționează diferite amestecuri de pământ, nisip, praf de cărămidă specială sau de cochilii și var. Funcția sa principală este aceea de a egaliza suprafața zidului. *Intonaco*, sau stratul superficial, mai subțire și mai neted, destinat să primească pictura, este constituit din argilă albă (caolin), ghips sau var, ori straturi suprapuse din aceste materiale. În afară de acestea, textele menționează adăugarea de adevizi (gume, rășini, ceară, miambal, melasă, zahăr, diferite seve, bulion de leguminoase, clei de piele de bou, etc.)²² și, cu o insistență ce crește în timp, lustruirea suprafeței destinată să primească pictura și a picturii însăși. Deși varul este menționat ocazional, textele nu descriu niciodată o tehnică a *fresco*, ci totdeauna o formă de tempera pe tencuiala uscată.²³

2.2. Tradiția artizanală din Rajasthan

O formă particulară de frescă s-a păstrat totuși pînă în zilele noastre în practica artizanală din Rajasthan. Un *arriccio* — compus din o parte var stins la două părți nisip sau calcar ori praf de marmură, uneori cu un mic adaos de melasă, păr animal, fibre de iută sau in, ori paie de orez — este aplicat pe zidul umed și bătut cu o lamă de lemn, pentru a pătrunde bine în porii și fisurile peretelui. Bătăia este continuată pînă ce tencuiala devine tare, după care un nou strat este aplicat în aceeași manieră, pînă la obținerea unei grosimi de 1 — 3 cm; atunci suprafața este egalizată și se lasă să se usuce. Stratul de tencuială superficială — să zicem *intonaco* — e preparat cu var complet stins (lăsat sub apă mai multe luni) și căruia i s-a adăugat caseină sau lapte înche-gat (covășit), în proporție de aproximativ o parte caseină la șaptezece și cinci părți var. Amestecul este păstrat sub apă o zi, apoi stors într-o etanșă fină, după care se adaugă apă și se reia operația pînă cînd amestecul este perfect iar varul, care nu se poate usca, devine mai curat și mai alb. Se prepară atunci un amestec din acest var și mortar mai gros din *arriccio*, bătînd totul într-un recipient. Cînd amestecul este netezit cu o piatră. Două sau trei straturi subțiri sînt aplicate astfel, de fiecare dată urmînd o lustruire, iar ultimul strat fiind finisat cu o agată. Desenul este, în general (astăzi), calcăt cu poneful și pictura executată pe tencuiala proaspătă cu puțină gumă sau clei. Tonurile de fond pot fi aplicate cu pensulă sau un fel de mică mistrie de lemn.

Când pictura este terminată, suprafața este din nou bătută cu o mistrie de lemn, apoi, cu ajutorul unei pinze subțiri, udată cu apă de nucă de cocos sau apă în care s-au spălat nucii de cocos, și frecată. În fine, pictura este lustruită cu o agală, apoi lăsată să se usuce lent. O. P. Agrawal, care a semnalat folosirea acestei tehnici de către bătrâni artizani din Rajasthan, a propus denumirea „fresco lustro” datorită extremei importanțe a lustruirii și a strălucirii pe care ea o conferă picturii.

2.3. Examinarea operelor

Examenul tehnologic al operelor permite schitarea unui cadru în care ar trebui să se desfășoare cercetarea istorică. Ca și în Europa, picturile rupestre preistorice sînt executate direct pe stîncă, iar teneuile apar odată cu progresul arhitecturii în neolitic. Îl curios faptul că săpăturile de la Mohenjo-Daro și Harappa nu au relevat nici o pictură murală, în ciuda experienței acestor civilizații în ceea ce privește tehnologia argilei — și folosirea acesteia, ca și a varului și ghipsului, pentru mortare și teneuile — și obiceiul de a decora vasele cu picturi.

Cele mai vechi picturi murale păstrate în India decorează templele budiste săpate în stîncă la Jogimara și Ajanta. Picturile de la Jogimara, datînd din secolul al II-lea î.e.n., au fost executate pe perețele uscat, aproximativ egalizat și acoperit cu o teneuială subțire de argilă. Cele de la Ajanta acoperă o perioadă cuprinsă între secolele al II-lea î.e.n. și al VII-lea e.n. Irregularitățile pereților sînt egalizate aici cu o teneuială de grosime variabilă, compusă din pămînt ferginos întărit cu praf de rocă locală sau nisip și fibre vegetale peste care este aplicată o spoială albă de var, de caolin sau de ghips, care primește pictura executată în tempera. Cu timpul, alterarea fibrelor vegetale sub efectul umidității a slăbit serios rezistența teneuiei. În templele de la Badami, din secolele VI și VII, numai o teneuială de argilă și fibre este aplicată pe perețele de gresie și nu se găsește nici o urmă de var; pictura este executată în tempera.

Utilizarea teneuiei pe bază de var este înregistrată, pentru prima oară, la începutul secolului al VII-lea, pe unul din zidurile templor de la Bâgh, alături de teneuiei tradiționale de pămînt, cu un strat superficial de var sau ghips. Pictura este executată cu elei pe teneuiele de argilă și cu var pe teneuiele pe bază de var. Dar începînd din această epocă, folosirea teneuiei de var și nisip devine din ce în ce mai frecventă și la Sittannavāsai, (secolul VII) de exemplu, se găsește o teneuială de var și nisip de aproximativ 2,5 mm acoperită de o spoială de var de 0,5 mm pe care pictura este executată cu var, uneori poate pe o teneuială umedă. Nu s-a putut stabili încă dacă e vorba de o frescă de tip european sau de o primă încercare de tehnica „fresco lustro” din Rajasthan. Oricum ar fi, e posibil ca o formă de frescă să și fi făcut apariția în India secolului al VII-lea și atunci ne putem pune întrebarea dacă e vorba de o descoperire independentă sau de pătrunderea în țară, prin intermediul Iranului, a unei tehnici de origine romană. Dispariția aproape totală a picturii murale sasanide îngreunează găsirea unei soluții a problemei.

Pictura cu var pe teneuiala de var și nisip se regăsește în secolele VII — VIII în templele de la Kailashnat și în secolele XIII — XV în cel al lui Vaikuntha Perumal la Kanjipuram, iar mai tîrziu într-o serie

de monumente importante din secolele XVI — XVIII, ca de pildă templul lui Siva de la Lepakshi, templul jainist de la Tirumalai, templul lui Vadakkunnathan la Trichur și templul lui Brihadisvara la Tanjore. Cît privește picturile din mormîntul lui Akbar la Sikandara, Agra din epoca Mogul (secolul XVI), ele sînt executate în tempera pe o teneuială subțire de var, de aproximativ 0,4 mm.

Un ansamblu de picturi murale de la Amber Fort, în apropiere de Jaipur, Rajasthan, datînd din veacul al XVII-lea, ar putea fi foarte bine cel mai vechi exemplu cunoscut de tehnica „fresco lustro” din Rajasthan. Teneuiala este foarte densă; suprafața picturii prezintă o calitate de finisare net superioară mediei frescelor pompeiene, iar teneuiala a fost în mod vizibil aplicată prin *pontate*, îmbinările orizontale lăsîndu-se cu ușurință identificate în diverse zone.

Într-un mic pavilion, cu decor deosebit de rafinat, pictura e combinată cu incrustații de materiale prețioase și căderea unor fragmente de *intonaco* permite observarea compoziției schițate pe *ariccio* sub formă de *sinopia* executată cu un pigment negru și prevăzută cu cifre care trebuiau să indice meșterilor materialele de folosit la incrustații.

Tehnica „fresco lustro” din Rajasthan se regăsește într-o pictură din palatul de la Kulu, numită „Devi Mural” și datînd de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea.²⁴

De altfel, folosirea argilei se menține, alături de var, așa cum se vede în picturile de la Rangmahal din Chamba (sfîrșitul secolului al XVIII-lea), unde pereții sînt din grinzi așezate perpendicular, spațiile rectangulare dintre grinzi fiind umplute cu pietriș amestecat cu argilă și var. Alături de teneuiei de var și nisip se înfălesc teneuiei compuse dintr-un strat mai grosolan de argilă sau chiar de var, acoperit de un strat de *mahol* — un soi de argilă stearcă ce conține particule de mîla — care se găsește din abundență pe coline și care, neavînd capacitate de aderență proprie, este aplicată cu amidon. Este un tip de teneuială puțin rezistentă, pe care pictura este executată în tempera.²⁵

Vechile teste disting diferite faze în executarea picturii. Desenul pregătitor este trasat cu creionul (*varnika*) sau gravat cu un virf ascuțit, apoi rehnat cu pensula — contururi și linii interioare; vine apoi aplicarea culorilor și modelarea lor în umbre și lumini, urmată de rehnarea finală a desenului. Folosirea poncilor pentru a reporta pe zid un desen elaborat în prealabil este atestată începînd din secolele XI — XII.²⁶

Nici unul din lanții menționați de vechile texte pentru prepararea teneuiei nu a fost identificat pînă în prezent în laborator. Dimpotrivă, analizele au permis identificarea următorilor pigmenti;

Rosa: vermillon, humă roșie, cinabru;

Galben: humă galbenă;

Albastru: lapis-lazuli și indigo;

Verde: pămînt verde, malahit și crisocol;

Alb: var, cretă și caolin;

Negru: negru de lampă și cărbune de lemn;

Aur: aur metallic.

Tehnic și estetic, pictura murală din Ceylon este apropiată de cea din India, cu excepția ultimei sale faze, numită-perioada Kandy, în veacul al XVIII-lea. Lucrările recente ale lui R. H. de Silva, din care împrumutăm esențialul informațiilor ce urmează, ne permit să schițăm liniile principale ale unei evoluții istorice a structurii teneuilor.²⁷

Răspunzând unei foarte originale concepții a arhitecturii, care integrează în construcție roca naturală a adăpostului preistoric, picturile cele mai vechi, din perioada Anuradhapura (sec. III î.e.n. — sec. VI e.n.) și mai ales celebrele creații de la Sigiriya (sfârșitul sec. V e.n.) prezintă particularitatea, unică până la Sigiya, de a menține concepția paleolitică a unei picturi pe stîncă naturală extinzînd asupra acesteia folosirea teneiilor. Pictura, care se întinde și în adămurile peretelui sau pe bolta naturală din blocuri de piatră care formează adăpostul, este protejată de seurgerea apei printr-un igheab cioplit care joacă rolul de lăcrimar, iar în general, suprafața stîncii este cioplită din loc în loc înainte de aplicarea teneiilor pentru a asigura acesteia o bună aderență. Din perioada Anuradhapura nu pare să se fi păstrat nici o pictură pe zid; cele mai vechi care ne-au parvenit datează din perioada Polonnaruwa (sec. XI — XIII).

În picturile cele mai vechi, teneiula se compune în general dintr-un *ariccio* pe bază de argilă, nisip și fibre vegetale cărora li se adaugă un liant, după cum indică vechile texte indiene. După analizele de laborator ale lui R. H. de Silva, acesta ar fi compus dintr-o emulsie de gumă și ulei sicativ sau, cîteodată, numai din gumă. Urma apoi un *intonaco* ori o spoială de var (*Dambulla*) sau, uneori, un strat fin de argilă albă (*Hindagala*).

Evoluția constă în dezvoltarea întrebuintării varului, care, cu înecutul, aduce să elimineze argila. Într-o primă fază, *intonaco*-ul de var care acoperă *ariccio*-ul de argilă, devine mai gros, este amestecat cu fibre și poate fi aplicat în mai multe straturi (Sigiriya, sfârșitul secolului V). De la sfârșitul secolului al V-lea începe declinul *ariccio*-ului primitiv pe bază de argilă, care fie că este înlocuit printr-un amestec de var, argilă sau nisip, căruia i se adaugă totdeauna același liant, fie este eliminat în folosul aplicării directe a *intonaco*-ului de var pe suport.

Ariccio-ul de tip primitiv, fără var, pare să dispară cu totul începînd din secolul VIII. *Ariccio*-ul de var, argilă și nisip se întâlnește pînă în veacul al XIV-lea; el este acoperit de un *intonaco* sau de o spoială de var. În general, după secolul al V-lea, se constată o scădere a numărului straturilor și a grosimii teneiurilor și dispariția progresivă a adaosului de fibre. Adesea, teneiula se compune numai dintr-o spoială de var. Cît privește pictura, de la începuturi și pînă la apariția influențelor occidentale în secolul al XIX-lea, ea ar fi executată pe uscat cu o emulsie de gumă și ulei sicativ, uneori numai cu gumă.

În cursul perioadei Gampola (secolul XIV) apare folosirea fibrelor de bumbac în teneiulă și a magnezitului hidratat ca *intonaco* subțire.

În sfîrșit, perioada Kandy (sec. XVIII) se distinge printr-o întoarcere la argilă. Teneiula, subțire, nu depășește cîtiva milimetri și constă

* Astăzi, Sri Lanka (n.l.).

dintr-un *ariccio* de argilă, nisip fin și fibre de bumbac, cu adaosul de liant obișnuit, și un *intonaco* subțire de argilă albă sau de magnezit hidratat. Nici o modificare de notat în liantul picturii care constă din gumă și ulei sau numai din gumă.

Pigmenții utilizați în perioada Anuradhapura sînt varul pentru alb, ocră galbenă și roșu, pămînt verde și negru de cărbune. Lapis-lazuli, găsit în cîteva picturi, trebuie să fi fost importat, prin India, de la Badakshan din Afganistan; el dispare din palea în epoca Polonnaruwa. În epoca Gampola apare cinabru. Perioada Kandy se remarcă și prin pigmenții săi, care sînt argila sau magnezit hidratat pentru alb, negru de cărbune, ocră, cinabru și orpiment.

4. Asia centrală, China, Thailanda și Japonia

Răspîndirea budismului din nordul Indiei și din Afganistan, prin Asia centrală, pînă în China și Japonia, introduce în aceste regiuni, o dată cu templele săpate în stîncă, decorul de pictură murală și tehnica tradițională a primelor picturi indiene, executate în tempera, pe teneiuli pe bază de argilă.

Picturi datînd din secolul al III-lea pînă în secolul al X-lea au fost găsite în principalele săpături, de-a lungul drumului pelerinilor și mai ales la Bamiyan și Hadda în Afganistan, Whotana, Dandan-Uiliq, Niya și Miran în sudul Turkestanului, Qizil, Kutcha și Karaclar în valea Tarimului, Tuen-Huang, Wu-ko-miao și Ping-hin-su în China de nord.²⁸

Informațiile pe care le avem despre aceste picturi sînt insuficiente pentru a ne permite să le precizăm caracteristicile tehnice. În general, în Asia centrală și în China de nord, teneiuliile par să fie constituite în mod obișnuit dintr-un strat de argilă amestecată cu paie tocate și alte fibre, acoperit de o spoială subțire de var, de ghips sau caolin aplicată cu gumă, elei animal sau amidon pe care pictura este executată *a secco*, cel mai adesea, se pare, cu un liant analog. După anumiți erudiți totuși, folosirea cleului animal ar fi exclusă în ceea ce-i privește pe artiștii budiști. Pigmenții utilizați în Asia centrală par a fi aceiași ca în India sau Afganistan și cuprind, în particular, lapis-lazuli, identificat la Bamiyan și Qizil. Dimpotrivă, acest pigment pare necunoscut în China unde pentru albastru și verde sînt folosiți azuritul și malachitul.²⁹

Numeroasele picturi murale păstrate în Thailanda datează aproape toate din perioadele recente de la Ayudhya (sec. XIV — XVIII) și Bangkok (sec. XIX — XX) și sînt executate, în mod obișnuit, pe o teneiulă pe bază de var cu o tempera sensibilă la apă.³⁰ În puținele picturi păstrate din epoci anterioare se pune problema influenței chinezești pentru examinarea cărora ne lipsesc elementele de referință.

În sfîrșit, un ultim grup important de picturi murale este constituit de decorurile mormintelor coreene din epoca Koguryo în împrejurimile orașului Pyong-yang (sec. V — VII) cărora par să le aparțină picturile din tumulul de la Takamatsuzuka (sec. VII) recent descoperit în apropiere de Nara în Japonia și cele — din nefericire devastate de un incendiu — din templul Horyuji, la Nara, tot din secolul al VII-lea. Picturile din mormintele din Coreea sînt în general prezentate în literatură ca „fresce”; cele de la Horyuji nu mai permit un diagnostic datorită degradărilor pe care le-au suferit, dar cele de la Takamatsuzuka, recent examinate, sînt executate pe o teneiulă de var de 3 — 4 mm

grosime, foarte albă și îngrijit netezită. Pigmenții sunt actualmente prinși în carbonatarea tencuieli. Posibilitatea unei tehnici în frescă trebuie deci luată serios în considerare și o examinare a problemei în toate amplasarea ei ar cere un studiu aprofundat al tencuielilor picturilor murale chineze și al tehnologiei varului în Extremul Orient.³¹ Să amintim că tot prin secolul VII apare varul în tencuielile din India și odată cu el și posibilitatea picturii în frescă sau cu var.

5. America pre-hispanică

Templele și piramidele din America pre-hispanică erau acoperite de tencuieli pictate, cu fond roșu, iar sălile interioare ale sanctuarelor și palatelor erau, în general, decorate cu picturi. Acestea nu au făcut încă obiectul unor examene tehnologice suficiente; dar pare să fie vorba cel puțin în Mexic, de un tip de frescă analog celui roman, în care proprietățile argilei sunt exploatare pentru lustruire. De altfel, principii acestei tehnici pare să fi fost menținut în picturile murale în grisaille și demi-grisaille ce decorează mănăstirile din secolele XVI—XVII care trebuie să fi fost executate de meșteri indieni.

Picturile descoperite în săpăturile de pe coasta peruviană, ca de pildă la Pachacamac, par să fie legate, dimpotrivă, de tipul neolitic de pictură *a secco* pe tencuiala de argilă. De altfel, această formulă se regăsește, până într-o epocă recentă, în decorațiile murale ale indienilor Hopi la Awatovi și Kawaika-a în sud-estul Statelor-Unite. Executate, în esență, pentru scopuri rituale, acestea din urmă nu trebuiau să dureze decât în timpul ceremoniei și erau reînnoite de fiecare dată, ceea ce explică multitudinea straturilor suprapuse înfățișate de arheologi, nu fără vreo analogie cu descoperirile de la Chatal-Huyük.³²

IV. ANTICHITATEA CLASICĂ

1. Creta și Micene

Pictura murală cretană și miceniană pare a se situa, tehnic și estetic, la jumătatea drumului între pictura Egiptului și — mai mult chiar — aceea a Mesopotamiei pe de-o parte și cea din Grecia pe de altă parte. Dar examenele efectuate până acum de Heaton, Karo, Eibner, Duell și Gettens sînt încă insuficiente pentru a ne face o idee clară asupra situației.³³ Pentru cele mai vechi dintre acestea în special, metodele de analiză utilizate în laborator trebuie considerate ca depășite, în sensul că rezultatele lor nu pot fi luate în considerare decât cu cea mai mare rezervă, cu atât mai mult cu cât, în acest caz, interpretarea nu ține seama suficient de contextul material și istoric general.

În probele provenite de la Chossos, Heaton a găsit un strat de argilă amestecat cu lut și pietriș, acoperit de o tencuială foarte groasă, aplicată în două straturi ($1/2$ degete + $1/4$ degete) de carbonat de calciu cu impurități, dar fără adaos de material inert (numai dacă acesta nu a fost cumva constituit din carbonat de calciu amestecat cu var

hidratat?). Negăsind urme de liant, Heaton a tras concluzia că pictura a fost executată în frescă. Fragmente provenind din Tirint prezentau aceeași structură, cu mențiunea că primul strat de tencuială era mai gros și compus din var carbonatat și praf de gresie în vreme ce al doilea, destinat să primească pictura, nu conținea decât carbonat de calciu. Analize mai recente, efectuate în 1954—57 la Istituto Centrale del Restauro pe niște probe de la Phaistos și Haghia Triada au dat rezultate analoage. Unul din fragmentele de la Phaistos, analizat cu această ocazie, prezenta resturi de fibre vegetale și urme de proteine: liant, sau depuneri organice?

Pe de altă parte, Karo declară că ar fi deslușit în *Procesina* de la Chossos urme gravate în tencuială, iar la Tirint urme de funie bătută în tencuială umedă și imbinări orizontale în *intanaco*.³⁴ Aceste elemente diverse, conjugate cu faptul că analizele de laborator nu au reușit să pună în evidență prezența vreunui liant, ne fac să presupunem, alături de Heaton și Karo, că sîntem în prezența unor fresce.

Pe baza analizelor lui Raehlmann, Eibner crede că poate distinge patru tehnici diferite: frescă de var (*Kalk-fresco*), pictură cu var *a secco* (*Kalksecco*), o tehnică în caseinat de calciu (*Kasein-Kalktechnik*) și în sfîrșit, într-un fragment de la Chossos, o tehnică după care pigmentii ar fi aplicați pe o tencuială umedă constituită din var și ghips.³⁵ Această din urmă tehnică ar fi asemănătoare cu cea utilizată în Egipt în epoca Noului Imperiu și în special la Tel el-Amarna. Dar am văzut mai sus cum trebuie să gîndim actualmente despre compoziția mixtă a tencuielilor egiptene și e cazul să păstrăm cele mai serioase rezerve asupra valorii procedurilor utilizate de Raehlmann pentru a identifica prezența lianților organici sau pentru a face distincția între frescă și pictura cu var.

Duell și Gettens, reluînd în 1942 întreaga problemă pe baza unor analize noi, extrem de minuțioase, resping și ei ipoteza frescelor și optează, cu prudență, pentru tempera, deși nu au putut pune în evidență prezența unui liant: este perfect posibil ca acesta să se fi desintegrat cu timpul. Dar această ipoteză se sprijină ea însăși pe o altă ipoteză; aceea care ar vrea să plaseze originea frescei mult mai tîrziu, în epoca elenistică și romană.

Marea problemă a originii primelor manifestări ale frescei vine astfel să se adauge aceleia, mai complexă încă, a picturii murale grecești care a dispărut aproape în întregime și despre care nu ne-am putut face, pînă foarte recent, o idee decât pornind de la manifestările sale periferice, în special pictura etruscă. Or, așa cum vom vedea, astăzi nu mai există nici un motiv de îndoială că aceasta din urmă nu ar fi frescă. De atunci, totul pare a demonstra că procesul de carbonatare al varului trebuie să se situeze la începutul celui de-al doilea mileniu în Mesopotamia (cf. Alalakh) și în Creta. Noua tehnică s-ar fi dezvoltat atunci sub diferite forme între care raporturile istorice ne scapă complet: pictură cu var sau frescă pură, fără a elimina pentru asta, în mod necesar, tehnicile tradiționale în tempera și poate chiar continuîndu-se deseori cu ele. Numai o reluare sistematică a problemei în ansamblul ei, care ține cont de cronologie și de curentele stilistice ale operelor din care s-au extras probele și integrează analizele de labo-

rator în contextul tehnologie general va permite să se progreseze spre soluționarea acestei probleme.

Pigmenții identificați în picturile cretane sînt următorii :

Negru : sist carbonatat (pămînt) ;
Roșu și galben : oxid de fier (pămînt) ;
Albastru : frită egipteană (silicat de cupru și calciu), glaucofan.

La Thrint, Heaton a notat, pe lingă acestea, un verde constituit din malachit.

2. Grecia

Singura formă de pictură monumentală greacă ce ni s-a păstrat din epoca arhaică este executată pe suporturi din pămînt ars. Spre deosebire de picturile de pe vase, culorile sînt mate și nu au fost fixate prin ardere în cuptor. Tehnica, totuși, rămîne puțin cunoscută datorită rarității operelor și a studiilor de laborator. Ansamblul cel mai important — metopele templului lui Apollo de la Thermos — care datează de la sfîrșitul secolului VII î.e.n. utilizează negru, roșu, oranș și alb pe un strat de impresiune gălbui luminos, conform unei tehnici ce ar trebui, probabil, apropiată de aceea a *pinakes*-urilor de pămînt ars corintiene și sarcofagelor de la Clazomenes care, prea mari pentru a fi arse în cuptor, au fost pictate. Berger, într-o primă tentativă de a face lumină în această problemă, tinde să vadă — în cea mai mare parte a acestor cazuri — o tehnică ce se constituie dintr-o preparație de var, colorată sau nu în masă, pe care pictura ar fi apoi executată *à secco* și protejată de o aplicație de ceară punică. Această formulă ar fi, cu multă probabilitate, cea utilizată pentru policromia statuetelor de Tanagra și fragmentele arhitectonice decorate de la Caere.³⁶ Urme de culoare și de desen pregătitor în negru se întîlesc și pe stelele arhaice, iar fragmente de picturi murale de la sfîrșitul secolului VI î.e.n. executate, după părerea d-rei G. Richter, în tempera, au fost descoperite la Gordion în Frigia.³⁷ Urme de pictură și de policromie au putut fi de asemenea puse în evidență prin fluorescență pe stelele atice din secolul al IV-lea î.e.n.³⁸

După Eibner, care reia rezultatele analizelor executate de Versuchsanstalt din München, tencuielile grecești din epoca arhaică și din secolul V î.e.n., ar fi toate pe bază de var și nu ar conține niciodată ghips. Astfel, ele s-ar lega direct de tencuielile cretane și miceniene. Eșantioane de tencuieli din secolul V î.e.n., provenind de la Delphi (Leskes-ul Cnidienilor), ar prezenta o duritate mai mare decît exemplele mai vechi, iar prezența prafului de marmură a fost atestată în tencuieli din această epocă provenind de la Olimpia. Deși acest tip de tencuială anunța deja pe acela al frescelor campaniene și romane, Eibner continuă să creadă că pictura trebuie să fi fost executată în tempera.³⁹ Analize riguroase ar trebui reluate în această direcție cu scopul de a detecta eventuala prezență a materiei organice, ceea ce ar permite să se tragă o concluzie în legătură cu folosirea unui linat, ca de pildă caseina.

Descoperirea, în 1968, la Paestum, a unui mormînt grec cu înălțimea decorată cu picturi murale de la începutul secolului V î.e.n. — mormîntul zis al „scufundătorului” — aduce, în sfîrșit, un element semnificativ, datorat cu certitudine unui artist grec.⁴⁰ Marile dale de piatră

care formează pereții mormîntului sînt acoperite de un strat subțire de tencuială pe bază de var netezită cu grijă și de o spoială subțire de var. Desenul e mai întîi schițat prin gravare pe tencuiala proaspătă, ca pentru vasele cu figuri roșii, iar tonurile sînt apoi aplicate în aplaturi, cu numeroase modificări în raport cu gravura, după care desenul este reținut în culoare și în negru pentru a marca detaliile și a sublinia contururile. În așteptarea unor analize precise, totul ne îndeamnă să ne gîndim la frescă. Este, în orice caz, aceeași tehnică — după toate aparențele și în lipsa examenelor de laborator — care se menține și în secolele IV și III î.e.n. în operele de stil provincial și elitar popular executate de Lucenteni care au eucerit orașul pe la 420—410 î.e.n.

Ca și decorația vaselor cu figuri roșii, recurgerea la gravură pentru desenul pregătitor prezintă avantajul că aceasta rămîne mai puțin vizibilă decît un desen roșu sau galben făcut cu pensula în cazul revenirii la execuția finală. Dinpotrivă, mai tîrziu, în lumea bizantină și occidentală, recurgerea la desenul pregătitor gravat se va explica mai ales prin faptul că acesta transpore în tot cursul execuției, prin culorile care-l acoperă.

O etapă importantă spre tehnica romană este furnizată de un mormînt descoperit la Kazanlık, în Bulgaria, datînd de la sfîrșitul secolului IV sau începutul secolului III î.e.n. În vreme ce registrul superior, cu scenele figurative, pare a fi în frescă pe o tencuială grosolan netezită, ca în mormintele etrusce, soclul a suferit — după executarea picturii și atunci cînd tencuiala era încă umedă — o lustruire anunțînd-o pe aceea a imitațiilor de marmură elenistice și romane. Crăpăturile fine provocate de această operație relevă, într-adevăr, fără nici un dubiu, că ea a fost executată înainte de uscarea tencuielii și deci aceluși lucru s-a întîmplat și cu pictura care a precedat-o : ceea ce nu ar avea sens dacă principiul de bază al tehnicii nu ar fi acela al frescei.⁴¹

Tehnica steluilor din secolul al III-lea î.e.n. din Thesalia, de la Alexandria și Sidon, rămîne de studiat. Colecția de exemplare provenind din Sidon păstrată la Muzeul arheologic din Istanbul are toate caracteristicile aparente ale unei picturi cu var.

În cartierele de locuințe de epocă elenistică din Delos unde au apărut decorurile imitînd marmura ale primului și ale celui de al doilea stil, tencuiala era constituită din două pînă la patru straturi. Primul dintre acestea, de grosime inegală, conține cărămidă pisată ; foarte dur, el prezintă o suprafață rugoasă, menită să favorizeze aderența stratului următor. Ultimele două straturi sînt compuse aproape exclusiv din carbonat de calciu. Într-unul, varului i se adaugă calcar sub formă de praf, iar silicea nu apare decît ca impuritate ; celălalt — ultimul — destinat să primească pictura, este foarte subțire, compus din var și carbonat de calciu extraordinar de pure și are suprafața lustruită. Cîteodată, desenul pregătitor este gravat pe tencuiala umedă. În anumite case mai modeste, tencuiala se compune numai dintr-un strat de pămînt peste care este aplicat direct stratul final de var și carbonat.⁴² Modalitățile de executare a picturii ar trebui studiate de o manieră mai aprofundată și comparate cu observațiile ce au putut fi făcute asupra acestui subiect la picturile romane, mai ales la Pompei, Herculaneum și Roma.

Săpăle într-un tuf calcaros, în general foarte moale, mormintele etrusce cu picturi se eşalonează pe o perioadă de timp înlăsat în secolul al VII-lea până în secolul I î.e.n. Ele permit deci să se urmărească, de-a lungul unei culturi periferice, o evoluție stilistică și tehnică ce se întinde de la originile picturii grecești, dominate de stilul orientalizant și corintian, până la începuturile picturii romane de inspirație elenistică.

Cele mai vechi faze, reprezentate prin *Mormântul Campaniei* din Veii și anumite plăfoane din Tarquinia, se leagă încă de pictura rupestă prin tehnica aplicării **directe** a culorilor pe perete. În *Mormântul minimei* de la Chiusi (490—470) apare, pentru prima oară, o tencuială argilooasă. Apoi, foarte repede, se dezvoltă un tip de tencuială compusă din piatră locală pisată și var. Formula dominantă până în epoca elenistică constă în egalizarea peretelui cu această tencuială — a cărei grosime, variabilă, este în general mică — pentru a aplica apoi o spoială de var. Suprafața care nu mai primește nici o finisare rămâne rugoasă.⁴³

Di. Cagiano de Azevedo a apropiat în mod just formula aceasta de aceea a mormintelor din Campania și din Lucania (Paestum, Capua, Ruvo) și cea a picturilor asiriene din secolul VIII î.e.n. descoperite la Til-Barsib, ca și de *pinakes leleukomenoi* etrusce, atice și corintiene (ex. plăcile de la Caere la Louvre și la British Museum și de la Xylocastro la Muzeul național din Atena) și unele metope de la Thermos, unde suprafața argilei este acoperită în mod egal de un strat de impresie alb sau de un ton luminos **pentru a servi de preparare picturii**. S-ar vedea astfel **închegându-se elementele unui fel de tehnică Koiné** care ar apropia **pictura greacă și etruscă a epocilor arhaice și pictura asiriană** și ar corespunde difuziunii stilului orientalizant.⁴⁴

Dar spre deosebire de *pinakes*-urile de pământ ars, picturile murale etrusce sunt executate în frescă, liniile drepte ale porțiunilor decorative sunt, în general, „bătute” cu o sfoară a cărei urmă este imprimată în tencuială umedă. Prima schiță de desen este și ea gravată pe umed, după care desenul este adesea precizat cu pensula cu ocră roșu.⁴⁵ Culorarea este aplicată în frescă, eventual cu un adaos de var, în final desenul fiind reluat în negru.

Tipul de tencuială arhaică se menține în Etruria, practic fără schimbări, până la sfârșitul secolului IV î.e.n., **epocă în care apar anumite perfecționări elenistice anunțând tehnica romană**. În *Mormântul Infernului* (Tomba dell'Oero) spre anul 300, tencuiala constă dintr-un *arraccio* gri de nisip și de var și un *intonaco* alb, probabil din var și praf de marmură, ceea ce, în principiu, este deja tencuiala descrisă de Vitruviu. Deși nu se poate încă vorbi de lustruire, ea la plinta din Kazanlik, suprafața este sensibil odată cu dezvoltarea modelului în clar-obscur. La Orvieto, mormintele Golini I și II, caracteristice în special pentru influența eucerilor grecești în domeniul racursului, prezintă și ele o tencuială mai elaborată, compusă din trei straturi.⁴⁶

Dacă se admite că picturile murale etrusce, ca cele din Campania și Lucania și cele din mormântul de la Kazanlik reprezintă, din punct de vedere tehnic, ca și din punct de vedere stilistic, un reflex al picturii

grecești dispărute, totuși pare a arăta că frescă, poate deja cunoscută de cretani și micenieni, trebuie să se fi dezvoltat în Grecia arhaică sub o formă analoagă celei a picturii etrusce, dar mai rafinată, pentru a ajunge în secolul V î.e.n. la formula ilustrată de *Mormântul seifundă-torului* din Paestum, apoi, probabil începând din secolul IV î.e.n., perfecționându-se prin introducerea lustrurii consecutive. Aceasta — care, să o amintim, implică lucrul pe tencuială umedă — trebuie să fi cunoscut o importanță crescândă în epoca elenistică, cu dezvoltarea decorurilor imitând marmura, atestate mai ales la Delos.

4. Roma

4.1 Originele

Or, toamnă acestei imitații a placajelor de marmură îi asociază Vitruviu, pe drept cuvânt, originea acelor *expositioes* romane, adică a tencuielilor pictate și lustruite ale zidurilor.⁴⁷ Extinderea lustrurii — destinată la început imitării marmurii — la fondurile uni și la scenele figurative, s-a realizat poate deja în palatele elenistice din Pergamon, din Antiohia și Alexandria. Dar, în orice caz, se pare că generalizarea și perfecționarea sa sistematică trebuie considerate ca un aport specific roman, strins legat de exigențele stilistice și ideologice ale decorului interior al caselor, vilelor și palatelor. Elementul nou nu ar rezida deci în introducerea principiului frescei, ci în perfecționarea acesteia — impusă de generalizarea lustrurii consecutive — mai ales în compoziția și structura tencuielilor și modalitățile aplicării lor. Pe de altă parte, triumful acestei formule odată cu avântul picturii romane la sfârșitul Republicii trebuia să reducă cu atât mai mult semnificația picturii în tempera, admitând că aceasta a continuat să joace un rol notabil alături de frescă în pictura murală greacă și elenistică.

Dezvoltarea iluzionismului în cel de-al doilea stil dă lustrurii o semnificație estetică nouă. Conferind întregului zid calitatea de oglindă, recomandată de Vitruviu, ea subliniază în același timp planul dur al peretelui și caracterul ireal, imaginat al spațiului pe care pictura îl suscită în transparența sa. Imitarea materială a aparaieiului făcând loc imitației picturale, realitatea plastică a zidului este abolită în folosul unui joc de spații imaginare, conținute în planul zidului ca reflexele în planul oglinzii. Lustruirea devine astfel, odată cu cel de-al doilea stil, o necesitate formală. Vom vedea mai departe toată gama de posibilități cu care ea poate jongla.

Pictură și relief sunt strins legate în toată pictura murală romană. Uneori, ea în anumite imitații de marmură aparținând primului stil, tencuiala însăși e lucrată în relief înainte de a se întări, pentru a reproduce profilurile în relief ale elementelor de aparaiaj, mulurile sau plăștrii (exemplu : vestibulul casei samnite de la Herculaneum), alături stucul este aplicat și modelat peste pictură, aderența la această fiind favorizată de o schiță adine gravată. Interpenetrarea acestor două tehnici poate deveni atunci completă, ca în bolta lararium-ului lui Ahile din casa cu același nume de la Pompei, unde figuri și arhitectură sunt formulate cu ajutorul pasajelor continue de la relief la pictură și de la pictură la relief; ceea ce, tehnic, se poate concepe numai dacă cele două tehnici sunt fundamentate pe utilizarea aceleiași material de bază.

Tehnica picturilor murale romane este descrisă de Vitruviu în Cartea VII din *De Architectura*, iar în *Historia naturalis* a lui Pliniu sunt numeroase aluzii la această tehnică. Cum o și spune autorul în prefață, Cartea a VII-a din *De Architectura* este în întregime consacrată acelor *expolitiones*, adică tencuielilor lucioase și decorate ale zidurilor. Într-adevăr, termenul *expolitiones* nu desemnează tencuiala simplă, ci, consi- derată ca fond destinat să primească pictura, ci tencuiala cu decorația colorată și lustruită care este considerată în mod firesc parte integrantă a tencuielii. Acest lucru rezultă clar din diferite pasaje și din faptul că cea de-a VII-a carte conține sub acest titlu considerațiile asupra decora- ției picturale (VII, 4 și 5) și asupra culorilor (VII, 6 la 14).

Vitruviu descrie operațiunea în acești termeni :

„Odată terminate murele, egalizați energie pereții cu un prim strat de mortar (*parietes quam asperissime trullissentur*) ; cînd acesta începe să se usuce (*supra trullissatione subarscente*) se aplică peste el straturile de mortar pe bază de nisip (*deformetur directiones harenati*) potrivite în lungime cu sfoara, în înălțime cu firul cu plumb și în unghiuri cu echerul ; astfel rectificată, tencuiala va fi gata pentru pictură (*sic emendata tectoriorum in picturis erit species*) ; cînd va începe să se usuce, aplicați peste ea un al doilea strat, apoi un al treilea ; cu cît acest mortar de nisip va fi mai solid, tencuiala va rezista în timp (*ita cum fundatior erit ea harenato directura, eo firmior erit ad vetustatem soliditas tectorii*) .

După ce s-au aplicat (*fuert*) straturile de mortar din turi de mortar de nisip, trebuie aplicate straturile de mortar din praf de marmură (*e marmore graneo directiones sunt subigendae*) ; materialele fiind amestecate astfel încît mortarul să nu se lipească de mîrte, iar fierul să lăsa curat din copaii de mortar. Cînd mortarul din praf de marmură începe să se usuce, se aplică peste el (*dirigatur*) un al doilea strat mai subțire (*mediocrius*) . Cînd acesta va fi aplicat și bine egalizat [frecat] (*subactum fuerit et bene fricatum*) , aplicați un strat mai fin (*subtilius*) . Cînd pereții vor fi fost bine acoperiți de trei straturi de nisip și tot atîtea de marmură, nu vor putea să apară nici fisuri, nici alte defecte : ci trănicia fiindu-le asigurată de acțiunea acestor „liaculă” (*liaculorum subactionibus fundata soliditate*) și netezimea de albeață termă a marmurei (*marmorisque candore firmo levigata*) , cînd culorile vor fi aplicate cu *politiones* (*coloribus cum politionibus inductis*) pereții vor fi strălucitori (*parietes nitidos expriment splendoris*) . Cît privește culorile, aplicate cu grijă pe întona-co-ul uned, ele nu se mai desprind, ci sînt fixate pentru totdeauna (*colores autem udo, tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt*) , căci varul, după ce a pierdut în cuptoare apa, devenit gol prin porozitate și constrîns să se hrănească, absoarbe tot ceea ce din întîmplare vine în contact cu el și prin amestecare, impru- mutînd de la celelalte elemente germeii și principile, el se solidifi- că grație lor în toate părțile sale. De îndată ce a devenit uscat, el se reconstituie încît pare să aibă calități proprii naturii sale. De aceea tencuielile cu pictură (*tectoria*) care au fost bine făcute nu

devin rugoase iar atunci cînd sînt curățate nu lasă culorile să se desprindă, numai dacă nu cumva acestea au fost aplicate cu prea puțină grijă și pe suprafața deja uscată.

Deci, cînd tencuielile pentru pictură vor fi fost făcute așa cum am deserts mai sus, ele vor putea avea și fermitate și strălucire și vigoare, persistînd și după învechire. Dar cînd nu se va fi aplicat decât un strat de mortar de nisip și unul de praf de marmură, această subțirime va slăbi tencuiala care se va fisura cu ușurință și nu va conferi *politiones*-urilor strălucirea lor proprie.

După cum o oglindă de argint dintr-o placă subțire nu reflectă lucrurile decît indistinct și cu o lumină albă, în vreme ce o oglindă groasă poate fi polisată mult mai fin și poate reda o imagine strălucitoare și distinctă, tot astfel se întîmplă cu tencuiala pic- turilor (*tectoria*) . Cînd materialul din care este făcută e subțire, ea nu numai că se va crăpa, dar se și estompează. Dar cînd posedă o bază solidă de mortar de nisip și de marmură (*quae autem fun- data harenationis et marmoris soliditate sunt*) , aplicată în strat gros și compact, *politiones*-urile repetate (*politionibus crebris subacta*) o fac nu numai strălucitoare, dar o fac să și reflecte o imagine luminoasă a celui ce se privește în ea.”

Acest text impune cîteva observații.

Terminologia lui Vitruviu este remarcabilă prin precizie și dis- tinge nu numai compoziția, ci și modul de aplicare a diferitelor stra- turi după funcția lor. Astfel, pentru primul strat menit să egalizeze zidul, el se servește de verbul *trullissetur* și de substantivul *trullissatio*. Pentru straturile de var și nisip care trebuie să definească, cu ajutorul sforii, firului de plumb și echerului, planul pereților, și care corespund aproximativ *arriccio*-ului din Renaștere, el vorbește de *dirigere* și de *directiones*. Cel de al doilea strat, mai fin, din praf de marmură, trebuie să fie bine egalizat (*bene fricatum*) prin frecare. Vitruviu dis- tinge apoi acțiunea acelor *liaculă*-menite să dea masei tencuielii compac- titatea, soliditatea și netezimea favorizată de praful de marmură. Vine rîndul ultimei operațiuni : aplicarea culorilor cu *politiones* (*colo- ribus cum politionibus inductis*) . Să remarcăm că e vorba de ablativ absolut : subiectul nu este „culorile” — pictura considerată indepen- dentă de suport — ci chiar *parietes*, adică însăși tencuiala, la capătul operațiunilor rezumate prin cuvintele *fundata* și *levigata* și după apli- carea culorilor cu *politiones*. Și în sfîrșit, o ultimă precizare în legătură cu aceste culori (*autem*) : dacă se va avea grijă să fie aplicate pe ten- cuiala unedă, ele vor fi inalterabile. Această terminologie, Vitruviu o reia în mai multe rînduri și mereu cu aceeași precizie.

În vreme ce termenii *trullissatio*, *directiones*, *directura*, desemnează cu toții straturile de tencuială din punct de vedere al fabricării ca atare, termenul *tectoria* nu e legat de o operațiune precisă și este chiar, într-o anume măsură, opus aceluia de *directura* ; evident, el desemnează tencuiala din alt punct de vedere ; ca suport al picturilor.

Vitruviu precizează că în *expolitiones* culoarea este fixată grație proprietăților varului. Astfel, acest tip de tencuială se distinge de o altă formă de preparare a picturilor menționate de Pliniu : *cretula* (XXXV, 31) care „convine pigmenților ce nu suportă aplicarea pe

“tencuiala umedă”. Termenul „*creta*” semnificând în latină argilă, după cum arată elar instrucțiunile lui Vitruviu pentru fabricarea cărămizilor,⁴⁹ *creta* în tencuială nu poate desemna decât o tencuială pe bază de argilă, cum se găsește, amestecată cu paie, în Orient și în Egipt. Dacă lucrurile stau așa, *cretula* ar fi după dl. Cagliano de Azevedo, echivalentul grecescului *loniasis*, în vreme ce termenii *lentoma* sau *deulatio* ar desemna orice strat alb de imprestime care nu modifică natura tencuiei. În acest spirit, dl. Cagliano de Azevedo merge până la a propune ca prin *tectonitum*, în opoziție cu *cretula*, să se înțeleagă tencuiala pentru pictură în frescă — ceea ce totuși textul nu relevă.⁵⁰

Culorile fiind aplicate pe tencuiala umedă și fixate grație proprietăților varului, nu încapе îndoială că operația descrisă de Vitruvius este o formă de frescă. De altfel, în acest sens a fost înțeleasă de cea mai mare parte a traducătorilor și a comentatorilor. Dar Vitruvius spune mai mult. Culorile — precizează el — sînt aplicate cu *politiones*. Ce sînt deci aceste *politiones* care au dat numele lor ansamblului tencuielii cu decolur ei colorat și care nu intervin totuși în momentul aplicării culorilor ? E vorba de un produs sau de o operație cu un produs ? Vitruvius în însuși ne sugerează un răspuns la începutul capitolului VII, 3.3, cînd descrie aplicarea tencuielii pe bolți : *Cameris dispositis postea et interitis immo caelum earum trullissetur, deinde harena dirigatur* „După ce s-a plasat șarpanita bolților de lemn și s-a acoperit cu șipei de lemn, se egalizează suprafața acestora procedînd de sus în jos, după care se aplică un *intonaco* de nisip, apoi se procedează la lustruire cu argilă sau marmură”. *Poliri* este aici, evident, corespunzător pentru *politiones* și devine imediat clar că aceasta este o lustruire executată cu un instrument dur — s-au găsit cu ușurință urme ale unui astfel de obiect pe suprafața picturilor — favorizat de prezența în tencuiala superficială a prafului de marmură sau de argilă. Folosirea acesteia din urmă, la care pare să nu se fi reflectat pînă acum, ar fi cu atît mai puțin surprinzătoare cu cît pe virtuțile argilei se sprijină în mod tradițional tehnica bolus-urilor, cu siguranță destinate lustruirii.

Pe de-altă parte, argila era, din epoca neolitică până la *cretă* romană, de folosință comună pentru tencuieli, iar picturile cople din Nubia vor prezenta încă, peste tencuiala din ml de Nil, un strat subțire de caolin.⁵¹ Să adăugăm că tehnologia argilei era de multă vreme cu deosebire rafinată, datorită importanței sale pentru ceramică. De fapt, dacă se trece în revistă principalele culori de fond se constată că ocurile (*sic*), pământul roșu (*rubrica*), pământul verde și alburile sint cu toții pigmenți deschiși pe bază de argilă care permit lustruirea.⁵² Altoră, precum cinaburul și negrul, li se putea adăuga caolin pentru a căpăta aceleași proprietăți, cum, de asemenea, pentru a facilita lustruirea, se putea adăuga argilă ultimului strat, foarte subțire, al *intonaco*-ului care, așa cum s-a constatat adesea, era ușor colorat. Viruvu spune în mod explicit despre ocul galben că servea la *polito* (VII, 7), iar prezența silicului și aluminiului, amindonând componentele ale argilei, a fost relevată de S. Augusti în picturile pompetene, de H. Kühn la Kazanlık și de R. Giovanoli în probele de picturi romane.⁵³

Total ne îndeamnă să considerăm că, așa cum termenul de lustruire încă mai desemnează azi, în anumite limbi, acțiunea și produsul care

o face posibilă, termenul de *politiones* desemnează la Vitruviu pigmentii ce se pot lustrui datorită caracterului lor argilos, adică pământurile argiloase albe sau colorate, actualmente cunoscute sub numele de bolus și utilizate ca fond pentru auriu cu foiețe cu scopul de a facilita brumășul acestora.⁶⁴

Paseajul descrind operația mecanică a lustruirii — iar în particular termenul *liacula* și expresia *marmorisque candore firmo levigata* — rămâne dificil de interpretat datorită lipsei noastre de informații în ceea ce privește uneltele utilizate. Klinkert, căruiu i se datorează ultimul studiu aprofundat asupra tehnicii picturii murale romane, consideră că lustruirea trebuie să se fi făcut prin abraziune, frecând suprafața cu praf de marmură. Această interpretare ne pare inacceptabilă și este contrazisă în mod limpede de examenul operelor. Într-adevăr, în afara faptului că o asemenea operație ar fi răpit picturii aspectul său gras și onctuos atât de caracteristic, pe suprafața picturală se disting, dimpotrivă, ușoare depresiuni care relevă utilizarea sistematică a unui instrument dur, cu o lărgime probabilă de 6—8 cm, pe care trebuie să ni-l imaginăm de tipul matului, al unei mistrii sau al unui cuțit de tencuială și care nu ar putea fi atunci decât acel *liaculum* al lui Vitruviu, utilizat pentru a presa tencuiala cu scopul de a o întări (*fundare soliditatem*) și pentru a netezi sau lustrui suprafața (*levigare, poliri*) — acustă din urmă operație fiind favorizată de granulele de marmură conținute în *intonaco* (*marmorisque candore firmo*) care împiedică sfârșirea marea aceasta sub presiunea exercitată și de recurgerea la pigmenți strălăcioși, care sînt *molitiones* 55

E semnificativ că Vitruviu, după capitolul III pe care tocmai l-am studiat, nu consacră nici un capitol special tehnicii picturale. Într-adevăr, explicația e simplă. El consideră că a tratat această problemă în Capitolul III, pentru că picturile fac parte integrantă din *expeditiones*. De asemenea, el trece atunci și la cazuri speciale : locurile umede (în care se va pune în tencuială praf de cărămidă) și sălile de mese (unde pereții se murdăresc prin afumare, astfel încît e preferabil să se renunțe la subiecte mari, limitîndu-se la un decor simplu și practic), apoi diferitele subiecte convenabile pentru celelalte încăperi și evoluția stilului. Căteia se încheie cu capitolele despre marmură și pigmenți, nici un capitol nefiind consacrat în mod special unui eventual liant. Există atunci toate motivele să considerăm că nu numai fondurile, dar și toate motivele care se suprapun acestora, erau executate „*eum politionibus in udo tectorio*”, adică în frescă.

Experiențe executate pe baza acestei interpretări a textelor lui Vitruviu au confirmat din plin validitatea acestuia din punct de vedere tehnologic. Utilizarea pigmentului argilios ori adăugarea de caolin pigmentilor sau stratului superficial *intonaco* nu facilitează numai lucrarea, ci, de asemenea, încetinește uscarea, ceea ce prelungește în timp clădirii, dar este disponibil pentru execuție, obținându-se astfel un avantajos timp pentru executare, obținându-se astfel o ușurință a picturii cu o strălucire identică celei a picturilor antice. În mod egal, argila și varul conferă pastelor onctozitatea caracteristică, în care deseri, în mod greșit, ne face să ne gândim la ceară.

4.3. *Tezile opuse frescei*

Vasari socotea că picturile murale antice erau executate în frescă, la fel ca acelea din Renaștere.⁵⁵ Dar în ciuda clarității textului lui Vitru-

viu, asupra acestui subiect se ivesc totuși îndoieli în secolul al XVIII-lea, datorate, precum se pare, faptului că formula barocă de frescă, cu suprafața rugoasă și putere de acoperire asemănătoare guașei, nu mai permitea obținerea aspectului gras, onctuos și strălucitor și a transparenței picturilor lustruite care tocmai se descopereau la Pompei și la Herculaneum. De unde opinia că acestea trebuie să fi fost executate în encaustică, singura dintre tehnicile atestate în Antichitate prin care se credea că se puteau obține efecte analoge. Vincenzo Requeño, ale cărui *Saggi sul ristabilimento dell'antica arte* publicate la Neapole în 1784 au fost vreme îndelungată o autoritate, socotește că numai fondurile colorate erau executate în frescă, ornamentele și compozițiile fiind realizate în encaustică sau în tempera pe fondul uscat. Teoria frescei, totuși, nu era abandonată. Reluată, cu o argumentație solidă, de pictorul O. Donner în 1869, ea părea să se fi impus definitiv până când un pictor, Ernst Berger, îi răspunde în 1904 printr-un studiu aprofundat care reia, cel puțin în parte, punctul de vedere al lui Requeño.⁵⁷ Într-adevăr, după Berger, capitolul 3 al Cărții a VII-a a lui Vitruviu nu ar privi decât fondurile colorate, care ar fi efectiv executate în frescă și lustruite pe umed. Mai precis ultimul strat de tencuială, foarte subțire, ar fi colorat în masă. Dar ar fi imposibil să se continue lucrul în frescă pe o asemenea tencuială lustruită, pigmentul amestecat numai cu apă neavând la suprafață. De unde necesitatea de a referitor la *ganosis* — aneștec la cald de ceară punică și ulei, aplicat cald și lustruit cu o țesătură de in — dar neglijând faptul că Vitruviu nu citează această operațiune decât pentru protecția cinabrilui, Berger emite ipoteza că ar fi vorba aici nu numai de o formulă generală de protecție — ceea ce e verosimil, căci Pliniu (XXI, 49) semnalează efectiv folosirea cerii pentru protejarea pereților (*parietumque etiam et armorum tuteam*) —, ci și de ultima operațiune a unei tehnici picturale analoage celui *stucco lustrato* italian. Acesta, început în frescă și mai îndepărtat al tehnicii romane descrisă de Vitruviu și, prin urmare, operațiunea intermediară din *stucco lustrato* ar reflecta faza esențială a execuției picturale antice despre care Vitruviu, destul de curios, nu spune nimic. Această tăcere nu pare totuși a-l sfințeni pe Berger care presupune o lacună în text și trage concluzia că pictura propriu-zisă trebuia să fie executată, ca și *stucco lustrato*, pe fondul lustruit și umed, cu un liant format din var și din săpun, acesta din urmă putând proveni de pildă din ulei de în saponificat. Operația s-ar fi terminat atunci printr-o lustruire cu ceară peste pictura uscată, de tipul *ganosis*.

Deficiențele acestei teorii sînt evidente. Numai pe baza neputinței autorului de a picta în frescă pe fondul lustruit — ceea ce, totuși, noi am putut realiza fără dificultate — ea e constrinsă să postuleze o lacună în textul lui Vitruviu, lacună care ar privi cu precizie punctul capital al tehnicii picturale. Pe de altă parte, Pliniu și Vitruviu nu menționează folosirea cerii pe ziduri ca operație de protecție, iar Pliniu (XXXV, 31) chiar exclude în mod explicit folosirea acesteia ca liant pentru pictura murală (*alieno parietibus genere*). În sfîrșit, săpunul nu este niciodată citat în text ca liant utilizat pentru tempera. Astfel, teoria lui Berger nu a reușit să o combată cu succes pe aceea a lui

Donner, care a fost reluată cu noi argumente de Laurie și, în esență, de Eibner.⁵⁸

Dar ea avea să renască sub o formă mai riguroasă ca urmare a studiilor aprofundate ale lui Selim Augusti, publicate începînd din 1950.⁵⁹ Acesta, plecînd nu de la texte, ci de la analiza chimică a probelor de pictură de la Pompei și Herculaneum, a reconstituit tehnica acesteia în felul următor. Spre deosebire de tencuiala clasică descrisă de Vitruviu și de tencuielile folosite la Roma, tencuiala pompeiană se încheie nu printr-un strat de var și marmură ci printr-un strat de var și calcei, deosebit de compact și de dur. Peste acesta pictorii pompeieni ar fi aplicat, pe uscat, o preparație subțire compusă din var, săpun de calcei, ceară și cretă. După o lustruire mecanică, pictura ar fi fost aplicată peste această preparație uscată, amestecînd pigmentii cu liant de var, săpun și ceară, diluat cu apă. Pigmentii ar fi astfel fixați prin carbonatarea varului, dar acesta și-ar pierde causticitatea prin reacția cu ceară, ceea ce ar permite folosirea pigmentilor interziși în frescă, în vreme ce săpunul și ceara ar ușura lustruirea finală.

DL Augusti limitează această interpretare la picturile de la Pompei și Herculaneum, care s-ar distinge deja de operele romane prin compoziția ultimului strat de tencuială. Dimpotrivă, el nu pare să facă distincție între fondurile colorate și picturile propriu-zise. Liantul pe care-l propune ar putea foarte bine să fi fost de fapt aplicat pe tencuială sau fondul colorat încă umed, săpunul avînd în definitiv aceeași funcție ca argila — aceea de a favoriza lustruirea. E supărător faptul că o asemenea tehnică nu află nici un sprijin în texte și chiar contravine unor dintre ele. Pe lingă asta, nu se poate să nu observăm că dacă ceara ar fi constituit liantul picturilor de la Pompei și Herculaneum, acestea ar fi trebuit să se topească în incendiile provocate în momentul erupției din anul 79 e.n., care au degajat în numeroase locuri suficientă căldură pentru a transforma ocerul galben al pereților ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) în ocer roșu (Fe_2O_3), fără a altera cu nimic aderența picturii la tencuială. Or, se știe că această transformare se petrece între 300° și 700° C, în vreme ce ceara se topește la 63° C.

Urmele de săpun și ceară care au putut fi detectate prin analiză chimică ar trebui deci să provină, mai degrabă de la un tratament de protecție sau întreținere ca *ganosis*, decît de la un liant.

Această rapidă trecere în revistă a interpretărilor existente ar fi incompletă dacă nu am menționa în final o ultimă teză, aceea a unui liant compus din var și caseină sau un alt adeziv organic. Această ipoteză, emisă încă în 1910 de Rachmann pe baza descoperirii de protene în picturile pompeiene, a revenit în actualitate ca urmare a punerii în evidență de către H. Kühn a proteinelor amestecate cu var în picturile elenistice de la Kazanlik.⁶⁰ Această interpretare, de altfel ușor de conciliat cu fresca, ar putea găsi un sprijin într-un pasaj din Pliniu, care descrie adăugarea laptelui în stucurile pictate.

Nici una din aceste teorii nu reușește deci să pună serios la îndoială principiul frescei, clar formulat de Vitruviu, susținut indirect de Pliniu și mai ales confirmat de un ansamblu coerent de caracteristici ale picturilor înseși, care implică lucrul pe tencuiala umedă.

Aceasta nu înseamnă totuși că romanii nu ar fi cunoscut și practicat tehnicile *a secco*. Pasajul din Pliniu, citat mai sus (p. 112) sugerează

rează că aceste tehnici erau asociate cu folosirea tradițională a tencuielii pe bază de argilă (*cretula*). Pe de altă parte, din literatură reiese că romanii cunoșteau diferenți lianți susceptibili de a fi utilizați pe o tencuială uscată: clei animal, gună, ou, miere și lapte.⁵¹ Totuși, descrierii lui Vitruviu îi corespund cel mai bine picturile păstrate azi la Roma, Pompei și Herculaneum iar acestea par a reprezenta cel mai bine tehnica dominantă și cea mai caracteristică a artei murale romane.

4.4. Operele

Examinăm reea atentă a operelor păstrate la Roma, la Pompei și la Herculaneum permitem reconstituirea operațiunilor în felul următor:

Ansamblul peretelui este mai întâi acoperit de un *arriccio* de var și nisip sau de var și puzzolană a cărui suprafață este lucrată cu mistria, astfel încât să prezinte o rugozitate ce facilitează aderența tencuială. Începând cel puțin cu al doilea stil, compoziția putea fi schițată, în acest stadiu, în *sinopia*, cum arată un fragment în sala cu coloane a Casei Labirintului de la Pompei, unde arhitectura a fost trasată cu o ceru roșu pe *arriccio*, după cum se pare pentru a rezolva mai bine problema perspectivei. De altfel, frontonul a fost sensibil deplasat în execuția finală. Folosirea *sinopiei* (sau schiță monumentală) pe *arriccio* era o operațiune esențială pentru mozaic; aplicarea ei la pictura murală nu trebuie deci să surprindă. Dar e evident că în acest caz ea nu-și află rostul decât dacă pictura, ca și mozaicul, este executată pe un *intonaco* umed, iar acesta este totdeauna aplicat în *pontate*, adică în registre de aproximativ 2 m înălțime, corespunzând nivelelor diferitelor etaje ale schelei. În general, se disting trei *pontate*, separate de două îmbinări orizontale și corespunzând sistemului decorativ al peretelui, cele două registre superioare avind aproximativ înălțimea unui om, iar sochul nedepășind un metru înălțime. În lătime, *intonaco*-ul se poate întinde, fără îmbinări, pe suprafețe considerabile, maximum fiind în jur de 6 m. Dar diferitele elemente — coloane, plăstri sau panouri — pot fi inserate mai târziu, așa cum vom vedea în continuare.

Pe *intonaco*-ul netezit — care se putea aplica în două sau trei straturi — pictorul își trasa liniile de construcție, adeseori cu ajutorul firului, care își imprima în acest caz urma în tencuiala proaspătă.

În operele celui de-al doilea stil, fie că e vorba de arhitecturi fictive sau de mari compoziții figurative, ca în Villa dei Misteri de la Pompei, lustruirea care urma pictării, la care primul stil recurgea pentru a imita marmura, s-a extins la ansamblul decorului. Fiecăune picturală și imitația naturalistă a marmurii, figuri și fonduri sînt în felul acesta reunite, estetic și tehnic, într-o aceeași oglindă. Strivirea caracteristică la care această operațiune supune împășările determină, într-adevăr, o stranie „îrealizare” a reliefului pictural, a cărui realitate, tactilă nu mai corespunde aparenței vizuale, ceea ce îl dematerializează ca și cum s-ar transforma în propriul său reflex în planul „transparent” al peretelui.

Cum am văzut, „secretul” lustruirii picturilor romane trebuie să fi rezidat în exploatarea caracterului argilos al pigmentilor sau în adăugarea unei argile, ca de pildă caolinul. Dar aprecierea corectă a intervalului de timp dintre pictare și lustruire trebuie să fi fost și ea esențială pentru succesul operațiunii, în special în porțiunile figurative

56—59

căroră nu trebuia cu nici un chip să le tulbure desenul sau modeleul. De fapt, fresca întîrîndu-se la uscare de la suprafață spre profunzimea tencuiei, lustruirea trebuia să se facă atunci cînd pictura — și în special eventualele împășări — erau deja suficient de dure pentru a rezista acestei operațiuni, în vreme ce priza, încă incompletă a tencuiei, permitea acesteia să cedeze ușor. Împăștarea, ușor strivită, se înfunda puțin în tencuială, care acuză o depresiune vizibilă în secțiune, iar tușa, pierzîndu-și relieful normal, părea a se dematerializa.

Se întîmplă frecvent ca ansamblul unui perete să nu poată fi executat decât divizînd *pontate* în *giornate*. Ca regulă generală, i binăile urmăresc atunci, pentru a fi mai ușor disimulate, diviziunile rectilinei ale decorului. În compozițiile cu figuri mari, ca cele din Sala Elefanților din Casa Larariumului lui Ahile sau *Căderea lui Icar* din Vila Imperială de la Pompei, ele tind, ca și în *Renaștere*, să urmeze contururile figurilor. O formulă curentă constă totuși în executarea dintr-o dată a ansamblului *pontatei* lăsînd libere anumite porțiuni ale acesteia

a căror execuție, mai complexă, reclama mai mult timp, încît pictorul a căror execuție, mai complexă, reclama mai mult timp, încît pictorul socotea că nu le putea termina înainte ca tencuiala să facă priza. Acesta este, în general, cazul capitelurilor, pilastrilor și panourilor.

întînd marmura în cel de-al doilea stil. *Intonaco*-ul lăsat gol pe aceste suprafețe rezervate era decupat și îndepărtat după executarea ansamblului și înlocuit cu un *intonaco* proaspăt pentru pictarea căruia artistul dispunea de mult mai mult timp decît dacă motivul ar fi trebuit executat odată cu restul decorului. Această formulă permitea, de asemenea, să se reia eventual o parte care nu putuse fi terminată de o manieră satisfăcătoare, sau să se lase unui artist mai calificat execuția părților mai pretențioase, ca de pildă „tablourile” care puteau fi rezervate specialiștilor. De altfel, ea nu este decît aplicarea în pictura murală a inserțiunilor de *emblemata* din mozaicuri și a *pinakes*-urilor de lemn sau a reliefulurilor pe pereți. Pe de altă parte, se știe că anumite tablouri au fost efectiv reportate dintr-un decor vechi într-unul nou.⁵² În general totuși, „tablourile” erau executate *in situ*, fie pe *intonaco*-ul încît proaspăt al unei *ponazate*, fie pe un *intonaco* însoțat *ad hoc* în perete.

Îmbinările erau executate cu atîta grijă, încît adesea ele nu se lasă descoperite decît la o examinare foarte atentă, sub un ecleraș favorabil. *Intonaco*-ul deja acoperit de pictură era tăiat pe margine urmînd traseul dorit, perpendicular pe suprafața zidului, iar *intonaco*-ul încît să ascundă joncțiunea și să o acopere puțin, terminîndu-se ea marea pe o plață. După executarea picturii, lustruirea consecutivă trebuia să asigure o bună „sudură” a îmbinării și egalizarea cît mai completă a suprafeței. Acestea sînt aproape perfecte pentru *giornate*-le în care primul *intonaco* era încă suficient de proaspăt pentru a ceda la presiune și a se lega de cel de-al doilea. Ele sînt, prin forța lucrurilor, mai puțin reușite pentru îmbinările de *pontate* unde registrul superior a avut timp să facă priza înaintea aplicării următorului.

Trecerea de la cel de-al doilea la cel de-al treilea stil aduce, odată cu importanța crescîndă a fondurilor uni roșii, galbene, negre, albe și mai rar albastre sau verzi, o distincție din ce în ce mai puțin notă întro fond și decorul suprapus, distincție căreia îi corespunde un nou rafinament în utilizarea lustruirii. Tehnic, fondurile sînt executate mai întîi

În tonuri uni și sint supuse unei lustruiri generale înaintea aplicării oricărui motiv suprapus — culoarea fiind aplicată cu pensula, cum trebuie să fi fost în general cazul, sau în masă, odată cu ultimul strat, foarte subțire, de *intonaco*. După cum se pare, lustruirea putea fi mai mult sau mai puțin intensă, în funcție de calitatea cerului și e semnificativ că registrul principal este în general mai îngrijit în această privință decât porțiunile superioare. Pentru a pregăti executarea motivelor suprapuse — arhitectură, colonete, ghirande, borduri, peisaje sau figurine — pe fondurile astfel lustruite se proceda la o nouă lustruire locală, limitată la zonele ce urmau a fi decorate și efectuată cu o presimă deosebit de mare, cu ajutorul unui *laculum*. Din această operațiune rezultă în general o ușoară depresiune — vizibilă în ecleraj răsant și a cărei lărgime, de la 6 la 8 cm, o trădează pe aceea a instrumentului — și o întărire a culorii fondului care, grație acestui tratament, a rezistat mai bine vicisitudinilor timpului. Scopul acestei operații nu putea fi decât acela de a provoca prin presiune o migrație a umidității, adică a hidroxidului de calciu dizolvat, spre suprafață pentru a asigura priza în frescă a picturii care urma — formula care va supraviețui în arta bizantină. Dionisie din Furna recomandă lustruirea suprafeței după executarea desenelor, înainte de a se proceda la o pictură⁶³ iar examinarea în lumină răsantă a frescelor bizantine din Baleani relevă frecvent urmele acestei operațiuni. Decorul suprapus era apoi executat în frescă, pigmenții fiind pare-se amestecați cu apă de var sau lapte de var și — dacă nu erau ei înșiși argiloși — cu o argilă, ca de pildă caolinul. O dovadă în plus a lucrului pe tencuială umedă e furnizată de urmele — ce par să fie acelea ale unghiilor unei mini servind de sprijin — care se regăseseră aproape peste tot în dreapta motivelor, a căror dezvoltare o urmează. O nouă lustruire putea urma apoi, dacă se dorea acest lucru. De altfel, e posibil să nu fi fost de ajuns numai lustruirea consecutivă a motivelor superioare, fără lustruire locală pregătitoare. În acest caz, o distincție între cele două operațiuni este adeseori anevoioasă mai târziu.

Începând cu cel de-al treilea stil, se întâlnesc diferite variante în executarea miilor scene figurative. Cele în care fantazia este mai liberă, ca peisajele cu figurine și edicule, păsările, sint în general improvizate cu pensula direct pe fondul lustruit, fără desen pregătitor, și eventual relustruite pentru a se integra în lustrul fondului. Micile figurine izolate pe fonduri, necesitând o construcție mai atentă, sint adeseori solificate cu un desen gravat foarte sumar înainte a fi pictate cu pastă. Cel mai adesea, acest tip de figuri nu e relustruit și se detașază de fond prin ușorul relief al pastei. Cît privește „tablourile” executate, după caz, odată cu ansamblul sau în *giornate* inserate, ele par să nu fi prezentat niciodată desen gravat. Dacă tendințele neo-clasice ale celui de-al treilea stil impun în general o lustruire riguroasă care subliniază unitatea peretelui, dezvoltarea gustului „baroc” neo-elensitic determină rapid apariția unei preferințe pentru o pictură mai densă, care reduce lustruirea sau renunță la ea complet pentru a valorifica mai bine joel savuros al pastelor, care amintea, poate, tehnica *pinacces-urilor*. În loc de a fi absorbită în transparența peretelui lustruit, pictura se ivește din aceasta pentru a reafirma o realitate proprie,

oferind astfel o nouă gamă de posibilități pe care cel de-al patrulea stil o va exploata sistematic.

Dacă ceara nu era utilizată ca liant al picturii, ea trebuie să fi fost totuși de uz curent pentru protejarea și întreținerea pereților. Este ceea ce ne confirmă Pliniu (XXI, 49) și urmele de ceară puse în evidență în analizele de laborator.⁶⁴

Pigmenții utilizați în Antichitate au fost descriși de Vitruviu (VII, 7-14) și Pliniu (XXXIII, 158-163; XXXV, 30-50), iar recent, studiați de o manieră exhaustivă de S. Augusti.⁶⁵ În enumerarea sa, Vitruviu nu se limitează numai la pigmenții utilizați în frescă. Totuși, el nu menționează cleul decât în legătură cu diferite tipuri de *atramentum* (negru de cărbune de lemn). Ar fi totuși greșit să se tragă de aici concluzia (odată cu Eibner) că fondurile negre erau executate *a secco*.⁶⁶ După cum se pare, adaosul de clei servea, ca și astăzi, la asigurarea coeziunii necesare aplicării acestui pigment; ea nu implică neidecum o aplicare pe tencuială uscată. Pe de altă parte, Pliniu distinge pigmenții care nu pot fi utilizați în frescă.

V. DE LA IMPERIUL TÂRZIU LA LUMEA BIZANTINĂ

1. Imperiul Târziu și *Boud Mediu timpuriu*

În Imperiul Târziu și în special în catacombe, asistăm la o rapidă simplificare a tehnicii romane clasice, corespunzând regresiei iluzionismului, care face inutilă lustruirea, înălturându-i acesteia rațiunea estetică de a fi. Tencuiala se reduce atunci la două straturi și pierde progresiv compactitatea care o caracteriza în perioada clasică, în vreme ce netezirea *intonaco*-ului se face din ce în ce mai sumar. Fresca, pură sau cu var, executată rapid pe largi *pontate*, nu este de fapt decât tehnica romană redusă la principiul său elementar și fără lustruirea fondului sau a picturii. Calitatea inferioară a materialului și a aplicării acestuia își găsește totuși, puțin câte puțin, o nouă valorificare estetică. Transparenței oglinzii pompetene, ea îi substituie trama cromatică a unei spațialități indefinite în care se contopesc, din ce în ce mai mult, figurile și fondul. Îmbinările de *pontate* rămân conforme tehnicii clasice, noul registru de *intonaco* proaspăt debordând ușor peste registrul precedent; dar linia de demarcație este, în general, mai puțin riguros rectilinie. Această formulă va rămâne de uz curent în pictura bizantină și romană, astăzi făcând adesea dificilă detectarea îmbinărilor.

Singurul text păstrat care se referă la tehnica picturii murale din Evul Mediu timpuriu este un pasaj din Manuscrisul de la Lucea, datînd din secolul VIII și al cărui autor pare să fi fost un grec stabilit în Italia. El precizează că culorile erau folosite „în *parietibus simpliciter in ligno ceræ commixtis coloribus in pellibus ichocolon commixtum*”, adică simplu, fără liant — prin urmare în frescă — pe zid, cu ceară pe lemn și cu clei de pește pe pergament.⁶⁷

Această persistență a frescei este confirmată de examinarea operelor capitale, ca picturile de la Santa Maria Antiqua și San Clemente din Roma și de la Santa Maria foris Portas la Castelseprio. Nu am

avut ocazia să examinăm personal ansamblurile carolingiene de la Mustair și Auxerre, se pare că și acolo e vorba de o tehnică în frescă.

În general, în Europa occidentală teneuile sunt lipsite de paie sau de fibre animale; prezența ocazională a acestora din urmă nu poate fi totuși exclusă și s-ar explica, după cum se pare, printr-o influență orientală. La Castelseprio, unde *intonaco*-ul este aplicat prin *pontate* ca și la Santa Maria Antiqua, se disting în mod clar urme de *sinopia* pe anumite părți descoperite din *arriccio*. E vorba de linii orizontale corespunzând părții superioare a soclului — deci diviziunii în registre a peretului — și, deși urmele sînt aici mai dificil de interpretat, ale schiței unei figuri din scena *Nasterii*.⁶⁸

Pe tencuiala proaspătă, sumar netezită, a *pontatei* se găsește în general linii de construcție care pot fi trasate cu pensula sau „bătrute” cu sfoara. În *Proectuncea marilor* provenind din cripta bisericii Sf. Maximin din Trier (sfîrșitul secolului IX), actualmente la Landesmuseum din acest oraș, axele de simetrie ale figurilor și ale coloanelor, bătrute cu sfoara, s-au imprimat în tencuiala proaspătă. Pînă în secolul X totuși, desenele gravate rămîn rare și general limitate la traseul nimburilor sau la schemele geometrice ale decorațiilor. Este vorba totdeauna de trasee rectilinii sau circulare.

Din secolul al IV-lea în secolul al IX-lea, aplatizarea progresivă a formelor în plan înlocuiește libertatea de factură „impresionistă” a catacombelor, unde desenul și pictura formează un tot unitar, cu disciplină riguroasă care, respingînd reminiscențele unei continuități plastice a modeleului, separă din ce în ce mai clar cele trei sau patru etape succesive ale execuției: desen pregătitor în ocră roșu sau galben, ton general plat, eventuale tonuri medii, reluare a desenului, lumini și umbre și eventuale accesorii. Această construcție a picturii, urmînd un sistem riguros de suprapuneri succesive, se va găsi mai tîrziu codificat în *Erminile* bizantine, iar în Europa centrală în *Diversarium artium Schedula* a călugărului Theophilus.

În aceste condiții, totul ne îndeamnă să credem că cel puțin desenul pregătitor și tonurile de fond, dacă nu pictura în totalitate, erau executate pe tencuiala proaspătă, ceea ce explică rezistența lor în cazurile în care desenul final, ba chiar tonurile de fond s-au putut detașa datorită slabei lor aderențe, fie că erau executate în frescă (cu sau fără adaos de var) pe tencuiala deja prea uscată, fie că — caz, poate mai puțin frecvent — au fost aplicate cu tempera.

O particularitate tehnică anunțînd o dezvoltare caracteristică lumii bizantine și Italiei apare, pentru prima oară din cîte cunoaștem, în secolul IX în scena *Indălțării* din biserica inferioară de la San Clemente din Roma. Deși executate încă pornind de la un ton de fond „culoarea cărni?” — cum va spune mai tîrziu călugărul Theophilus — carnașile prînesc aici, alături de o dungă roșie care reia contururile pe acest fond, o dungă verde care o dublează spre interior: formulă care se regăsește, mult mai elaborată și rafinată, la Constantinopol, în mozaicul de la sfîrșitul secolului X reprezentînd pe Sfînta Fecioară Protectoarea cu Constantin și Justinian, apoi puțin înaintea de 1089, în frescele de la Lambach din Austria, și care pregătește, sub o formă încă schematică,

preparația în camaieu* de pămînt verde a carnașilor din *Duceato* și *Trecento*.

Mai degrabă decît o veritabilă noutate, e vorba aici de integrarea în noul sistem al stilizărilor lineare, a tonurilor verzi folosite liber în redarea carnașilor de pictura curentului „elenistic” care, paralel cu curentul linear, rămîne puternic pînă în secolele VII—VIII, după cum o dovedesc frescele de la Castelseprio și anumite urme de la Santa Maria Antiqua.

2. Bizanțul și lumea ortodoxă după iconoclastism

2.1. Tencuile și operele

Pictura bizantină posteroară crizei iconoclaste nu va face decît să mențină teze și să rafineze formula anterioară, fără să-i modifice principiile. Tradițiile sale tehnice au fost conservate într-o serie de manuale ale căror versiuni tîrzii au ajuns pînă la noi.⁶⁹ Cea mai veche este cea a lui Nektar, arhiepiscop de Ohrida, a cărui redactare datează din jurul lui 1599. Textul original s-a pierdut, dar ne-a parvenit o traducere rusă a acestuia.⁷⁰ Cum o anunță și titlul, autorul descrie aici vechile tradiții tehnice grecești, pe care ni le transmite, în multe privințe, într-un stadiu mai vechi decît erminile grecești păstrate, care descriu tehnici tîrzii și deja contaminate de anumite uzaje occidentale. Putem mai recentă este *Carta de artă a zugravilor* a preotului Daniil, care datează din 1674 și a fost redactată în mănăstirea sîrbească de la Chilandari la Muntele Athos. Dar cel mai cunoscut dintre manualele bizantine balcanice este faimoasa *Erminia* redactată la Karija — Muntele Athos, între 1701 și 1745 de Dionisie din Furna, originar din Etolia, cu ajutorul discipolului său Chiril din Chios. Este lucrarea cea mai completă și cea mai sistematică. Trebuie citate în continuare două manuale ale lui Gheorghe Zographski, care datează din secolul XVIII și consenmează tradiții grecești și macedonene și nouă manuscrise grecești păstrate în România, care derivă din trei prototipuri diferite.

Acestor lucrări, care în mod normal se ocupă nu numai de tehnică, dar și de iconografie, să le adăugăm albumele de desene pe care trebuiau să și le constituie artiștii, cel puțin din secolul al XII-lea pînă se.⁷¹ Din nefericire, nici unul din aceste albume nu ne-a parvenit. Un manual ilustrat, păstrat la Muzeul din Skopje, a dispărut în cursul celui de-al doilea război mondial. Astăzi, deci, nu mai putem să ne facem o idee despre acest gen de lucrări decît pornind de la *Podlînika* rusești din secolele XVII—XVIII care sînt descendentele tîrzii ale acestora.

Tehnica descrisă de Dionisie din Furna este cea a frescei. El nu menționează nicăieri în mod explicit fresca de var, dar obiceiul de a amesteca pigmentii cu var pare totuși să fie fost curent în lumea ortodoxă. Dimpotrivă, tăcerea lui în ce privește finisarea pe uscat pare să corespundă practicii din lumea ortodoxă balcanică, rămasă fidelă frescei, în vreme ce finisarea în tempera se dezvoltă în Rusia începînd din secolul al XV-lea.⁷²

După manuale, tencuiala este în mod obișnuit compusă din două straturi, *arriccio* și *intonaco*, fapt în general confirmat de examinarea

* Camaieu = pictură lucrată în tonurile unei singure culori (< fr. *camaïeu*).

operele. Compuse în mare parte din var, tencuielile bizantine nu conțin de obicei (spre deosebire de tencuielile romane și occidentale) decât o cantitate mică de nisip, materialul inert fiind în principal constituit din paie, pleavă sau păr de porc tocate, după vechia tradiție orientală ce și are originea în tencuielile de argilă. Grosimea totală a tencuielii poate varia considerabil, în funcție de iregularitățile zidului. De altfel, trebuie notat că zidurile de cărămidă, absorbind umiditatea tencuielii mai ușor decât zidurile de piatră, sînt acoperite cu tencuie mult mai groasă, destinate să mențină umiditatea necesară frescei pe toată durata executării ei.⁷³

Dionisie din Furna explică în ce fel se amestecă varul stîns cu paie focale pentru *arriceto* și cîlți pentru *intonaco*, apoi descrie în acești termeni aplicarea tencuielii.⁷⁴

„57. *Cum trebuie să tencuiești un zid.* Cînd ai de zugrăvit o biserică, mai întîi va să zugrăvești locurile de sus și abia apoi pe cele de jos. De aceea, pregătește-ți mai întîi scara; după aceasta toarnă niscai apă într-o oală descoperită, și, aruncînd-o apoi cu o lingură, stropește zidul; ci dacă zidul e făcut din humă cu pămînt, răzuie lutul cît vei putea cu mistria (caci de lucrezi la o turlă, tencuiala va cădea) și udă-l iarăși cu apă și tencuiește-l; dacă, însă, zidul e din cărămidă, udă-l de cinci-șase ori și pune tencuiala groasă fie chiar și de două degete și mai mult ca să țină umezeala într-asa încît să poți lucra; iar de zidul este din piatră, udă-l o singură dată ori poate de două ori și pune tencuiala mai puțină, căci piatra păstrează îndelung umezeala și nu se usucă; iar pe vreme de iarnă, tencuiește seara și dimineața în zori pregătește varul cu cîlți, ca să fină, însă vremea cea bună o ai vara; și punînd varul cu cîlți, netezește-l cu mistria și lasă-l o vreme să se zvînte, apoi desenează.”

Nektar expunea deja un procedeu analog, insistînd mai explicit asupra necesității de a picta pe tencuiala proaspătă.⁷⁵

„Mai întîi trebuie să subțiezi varul într-o varniță pentru a-l stinge și să îi adaugi paie; spălate și bine tocate, de lungimea unei jumătăți de deget, ca și nisip; apoi strînge totul și lasă-l să stea trei zile, ca paiele să se înmoaie și să se unească cu nisipul și varul. Iar cînd începi să acoperi zidurile cu var, trebuie să umezești mai întîi zidul cu apă și imediat apoi să întinzi tencuiala amestecată cu paie și nisip, apăsînd-o bine pe zid. Așază apoi peste această tencuială o tencuială asemănătoare preparată cu în subțire, încît să acopere cu totul tencuiala de dedesubt, egalînd și netezind bine suprafața; apoi pictează de îndată, înainte ca tencuiala să se usuce. Chiar în ziua în care ai pus această tencuială trebuie să piclezi suprafața. Astfel lucrarea va fi trăinică și veșnică și nu va trebui să te temi de apă sau de cojire: ea va rezista fără să fie nevoie să o bați în cuie.”

Mai departe el insistă din nou:

„Trebuie să ai grijă să piclezi pe tencuiala umedă și lucrarea va fi durabilă. Nu trebuie întînsă pe zid decât atîta tencuială cît se poate

picta pînă la ora mesei. Cînd meșterii merg să mănînce, tencuiala nu e lăsată pe zid decât acoperită cu pictură. Tot așa, în timp-ai nopții nu trebuie lăsată niciodată tencuială care să nu fie acoperită de pictură. Astfel lucrarea va fi trăinică și veșnică”.

Dionisie din Furna descrie în acești termeni desenul pregătit al picturii.⁷⁶

58. *Cum trebuie să desenezi și să zugrăvești pe zid.* — Cînd ai de desenat pe un zid, netezește mai întîi locul; apoi prinde la un compas de fier un braț de lemn deoparte și altul de cealaltă, făcîndu-l cît poți de mare și în capătul unuia prinde o pensulă, iar cu această vei lua vopseaua, vei însemna măsurile și vei desena nimbul; iar pentru însemnarea măsurilor, ia niseai ocră și mai întîi desenează cu pensula udă; apoi treci iarăși cu ocră, iar dacă desenul nu-ți pare potrivit, treci cu alb puternic și desenează asemenea și nimbul și lustruiește bine cîmpul din jurul chipului și pune îndată negrul; apoi netezește vîșmintul și dă-i proplasma. Dar aibi grijă să isprăvești într-o oră cel mult tot ceea ce ai netezit, căci de zăbovești se leagă pojghiță, iar vopselele nu se vor mai prinde și cînd vor cădea; așadar, de zăbovești, socote că vopseaua nu se soarbe; atunci bate zidul cu mistria într-aceel loc și pune apoi vopseaua, care astfel nu va cădea. Asemenea, netezește și chipul și desenează-i toate liniile ce-i dau formă cu mistria ori cu o pictrieacă ori cu un os, ce avea-vei pregătite în chip de cuțit. Crestează cu el și vîșmintele, desenează fața sîntului, zugrăvește carnea, iar de vei zăbovi și se leagă pojghiță, fă cum te-am învățat.”

Menționarea unei lustruri după executarea desenului pregătit, este deosebit de interesantă. E vorba, evident, de reluarea — sau de persistența sub o formă extinsă la figuri — a formulei romane a sclivisirii prealabile execuției elementelor decorative. Tehnic, operațiunea trebuie să atragă spre suprafață hidroxidul de calciu dizolvat și să prelungească, printr-un nou aport de umiditate din tencuială, condițiile favorabile pictării în frescă. Statul de a termina repede ceea ce a fost sclivisit lasă de asemenea să se presupună că nu se sclivisea tencuiala decât pe măsură ce se executa pictura, sclivisirea jucînd astfel, pe marile suprafețe ale *pontatelor*, un rol comparabil cu cel al *giornadelor* de *intonaco* din *Trecento*, aplicate din aproape în aproape, în funcție de modul în care avansează lucrarea.⁷⁷ Urmele acestei sclivisiri *predabile* bizantine se lasă clar observate într-un ecleraj razant. Adînciturile paralele lăsate de umealtă — cu multă probabilitate mistria — umăresc în mare formele corpului sau ale părților vîșmintelor, ceea ce le distinge imediat de cele ale unei lustruri obișnuite a tencuielii. Din punct de vedere estetic, operația trebuie să contribuie la asigurarea lucului și a profunzimii tonurilor care disting în general pictura bizantină de pictura romană și romanică, fără a umări nicidecum lucul de oglindă al picturii romane, care implica lustruirea *consecutivă* și care, legat de concepția iluzionistă a spațiului, își pierduse, de altfel, sensul încă din vremea Imperiului Tîrziu.

2.2. *Operele: reconstituirea demersului și probleme particulare*

Nu vom omite să constatăm că manualele nu vorbesc nici de modele, nici de *sinopia*, în vreme ce Gennino Gennini va acorda acestora din urmă

o importanță considerabilă. Zugravii bizantini nu puteau ignora totuși principiul *sinopiei*, care, dacă nu pare să fi fost practicat în catacombe și în picturile din Evul Mediu timpuriu, în care simplitatea compozițiilor permitea cu ușurință dispensarea de acest procedeu, s-a menținut din Antichitate pentru mozaic și deci făcea parte din tradițiile tehnice ale lumii bizantine.

Evident, ne vom feri să confundăm *sinopia*, schiță monumentală a ansamblului unei compoziții, cu studiile executate de artiști fie pe zid, fie pe *arriccio*. Numeroase exemple de acest fel au fost descoperite recent în nartexul bisericii mănăstirii din Piva, ca urmare a extragerii picturilor. Deși de dată târzie (începutul secolului XVII), ele ilustrează cu certitudine o practică tradițională. Pe de altă parte, Muzeul Național din Belgrad păstrează un mic desen de aproximativ 40×25 cm reprezentând pe Sf. Gheorghe călare și provenind de la biserica Djurdjevi Šapovi din Ras, unde a fost executat pe *arriccio* pentru a servi de model unei fresce cu același subiect executată în vecinătate. De această dată, e vorba de o operă din secolul XII. Alte schițe de acest gen, datând din secolul al XIII-lea, au fost descoperite la Sf. Sofia din Trebizonda.⁶⁹ Evident, acest gen de studii trebuia să facă uz de perete pentru a economisi pergamentul sau hîrția.

În biserica mănăstirii din Piva (începutul secolului XVII), unde tehnica a putut fi studiată în momentul extragerii frescelor, prima operație a constat în trasarea pe ziduri și bolți a diviziunilor orizontale ale registrelor, ceea ce face loc presupunerii că *arriccio*-ul putea fi cu multă probabilitate aplicat în *pontate* urmînd aceste diviziuni. E interesant de notat că *arriccio*-ul, destinat egalizării suprafeței, nu acoperă aneacadramentele ușilor și capetele unde piatra, mai îngrijit făcîută pentru a preciza forțele, iese ușor în afara zidului, astfel încît porțiunile acestea nu au fost acoperite decît cu *intonaco*. În ansamblul nartexului, compoziția a fost schițată în *sinopia* pe *arriccio*, iar pictura executată pe *intonaco* aplicat în *pontate*, cu cîteva îmbinări verticale acolo unde registrele erau deosebit de largi.

Deși e vorba de o operă târzie, nu ne putem îndoi deloc că acest demers nu ar reflecta fidel tradiția. Se pare totuși că zugravii bizantini au făcut abstracție de *sinopia*, cel mai adesea pentru că, sprijinindu-se pe o tradiție iconografică riguroasă, fixată în memorie de practica meseriei și, fără îndoială — deși într-o măsură greu de precizat, dar care nu ar trebui subestimată⁸⁰ — pe albumele de modele, ei erau în măsură să lucreze în frescă prin *pontate*, desenînd compoziția direct în *sebu*, pe *intonaco*-ul proaspăt. Este, de altfel, ceea ce ne confirmă mărturia lui Didron care a mai văzut, la mijlocul secolului al XIX-lea, călugări zugravi lucrînd la Muntele Athos.⁸¹

„După ce a trasat eu sfoară limitele compoziției sale și a determinat cu compasul măsurile personajelor și obiectelor, artistul trasează cu compasul nimburile și alte motive circulare, apoi desenează în mai puțin de o oră, din memorie, fără nici un model, o compoziție reprezentîndu-l pe Hristos și apostolii în mîrîne naturală.”

Pictura se face conform regulii riguroase a suprapunerilor, expusă în manuale și — fapt semnificativ, dar care nu va surprinde — meșterul :

„... pictează două figuri deodată, trecînd fără întrerupere de la una la cealaltă, pentru a epuiza toată culoarea luată pe pensulă ; de altfel, culoarea unui cap trebuie să aibă timpul să se imbebe în zid (înțelegîți : „să prindă pe”) în vreme ce se lucrează al doilea cap.”

În măsura în care a putut fi utilizată, evident, *sinopia* nu trebuia să aibă în arta bizantină aceeași funcție ca în Italia din Trecento și *Quattrocento*, unde era totodată o etapă în elaborarea compoziției și un ghid pentru execuția frescei în *giornate*. Într-adevăr, la o primă privire ne putem întreba ce funcție putea să mai aibă *sinopia*, dacă ea trebuia să fie în întregime acoperită de *intonaco*-ul aplicat în *pontate*. Să remarcăm totuși că una din principalele probleme practice puse de decorația picturală a unei biserici bizantine constă în necesitatea de a concilia exigențele unui program iconografic riguros, condus de dogmă și liturgie, cu cele ale alcătuirii arhitecturale cu ierarhizarea și articulările ei de cupole, trompe, pendentivi, bolți, abside și pereți : problemă complexă care cere artistului o adaptare a formulelor iconografice fiecărui caz în speță și o adevărată muncă de compoziție în spațiul fiecărei biserici. Or, *sinopia* trebuia tocmai să permită schițarea în *situ*, pe *arriccio*, a împărțirii ansamblului programului, pentru a-l adapta particularităților arhitectonice ale bisericii și a-i discuta eventual ordonarea ea autoritățile ecleziastice. Numai examinarea operelor cu prilejul restaurărilor va permite să se știe în ce măsură formula atestată la Piva a fost utilizată în epocile anterioare pentru care documentația rămîne insuficientă și să se precizeze semnificația tehnică pe care ar fi putut-o avea *sinopia* în pictura bizantină. De altfel, să notăm în acest sens că folosirea *sinopiei* pare aproape indispensabilă — fapt atestat în pictura romanică occidentală — pentru realizarea marilor compoziții care se întind pe două *pontate* a căror îmbinare „tale” în două personaje.⁸²

Dacă executarea prin *pontate* este formula normală a frescei bizantine, ea nu exclude totuși lucrul, ocazional, prin *giornate* de suprafață redusă. În diaconiconul bisericii de la Moraea și la biserica Sf. Nicolae din Studenica — amîndouă datînd din a doua jumătate a secolului al XIII-lea — d-na Anika Skovran a putut distinge îmbinările unor *giornate* de aproximativ 1 m^2 una.⁸³ Cum în cele două cazuri e vorba de interioare de dimensiuni reduse, se poate presupune că decorația lor a fost executată de un singur artist. Spre deosebire de ce se va întîmpla în Italia începînd din Trecento, îmbinările nu urmăresc niciodată contururile figurilor, ci urmăresc un traseu oarecum rectangular care împarte compoziția în suprafețe aproximativ egale. Mai recent, David C. Winfield a descoperit în biserica de la Panaghia tou Araku din Lagudera (Cipru, sfîrșitul secolului XII) adăugarea de suprafețe de tencuială proaspătă pentru capete în compozițiile mari, mai ales în *Koimesis*.⁸⁴ Mai degrabă decît anunțarea tehnicii *giornata* din Trecento, care constituie un sistem fundamental deosebit și la care pictura ortodoxă din Balcani, fidelă tradiției sale, va rămîne insensibilă, ar fi vorba aici, după părerea noastră, de persistența sau de reluarea ocazională a *giornate*.

dului de calciu spre suprafață. E firesc deci ca artiștii să nu fi recurs totdeauna la acest procedeu, ci numai atunci când împrejurările și modul lor de lucru o cereau. Astfel, nu se găsesc urne ale acestui procedeu în diaconiconul de la Moraca, executat în *giornate*, în vreme ce folosirea sa este generalizată în picturile secolului al XVI-lea din Moldova.

Dacă desenul pregătitor și tonurile de fond erau în mod obișnuit executate în frescă pură, pigmenții par să fi fost în general amestecați cu var pentru finisare.⁸⁵ Aceasta permitea prelungirea timpului de execuție al lucrării dincolo de limitele uscării tencuiei, tolerabile pentru frescă pură. Totuși, aderența diminuându-se prin forța lucrurilor, pe măsură ce tencuiala se usucă, riscurile de apariție a pulverulenței cresc proporțional. Pe de altă parte, se știe că laptele de var amestecat cu uimedă, o transparență grasă și o onctozitate pe care o conservă chiar și după uscarea, în vreme ce pe tencuială aproape uscată el capătă prin uscare un aspect tipător și conferă picturii o tonalitate albicioasă și opacă, analogă guazei, ceea ce permite un joc de densități și împăstări, dar ascunde repede desenul pregătitor subiacent. Înțelegem atunci că lucrul cu var capătă un caracter mai general în secolul al XIV-lea în pictura epocii Paleologilor, a cărei complexitate formală reclamă o execuție mai elaborată și deci mai lungă, și că această tendință a antrenat la rândul său dezvoltarea desenului pregătitor gravat.

Forma este realizată în esență printr-un sistem riguros de supra-puneri, al cărui grad de complexitate poate varia, principiul rămânând însă mereu același. Clar stabilit încă din Eul Mediu timpuriu, acest principiu devine în arta bizantină medievală din ce în ce mai rafinat pe măsură ce se dezvoltă complexitatea și rafinamentul formei. Pentru fiecare porțiune — figură, vestiment, arhitectură, etc. — suprafața e mai întâi acoperită cu un ton de fond, sau proplasmă, care îi definește valoarea de bază. Peste aceasta se suprapun apoi, fără a se amesteca niciodată, tonuri medii mai luminoase sau mai întunecate, adesea de nuanțe diferite. Vin apoi rehourele cele mai luminoase și cele mai întunecate și detaliile, ea și eventuale rehoure ale desenului. Fiecare ton este preparat înainte de aplicare, culorile fiind deschise, dacă este cazul, prin adăugare de var, ceea ce mărește puterea de acoperire. Singura formă de „modelen” înfățișată este obținută nu prin adăugarea progresivă a albului, ci prin aplicarea în degraden — din ce în ce mai fină — a tonurilor medii intermediare și prin jocul grafic, în hașuri, al ultimelor rehoure. Pictura prezintă astfel *spățialitate intrinsecă*, caracteristică, rezultând din profunzimea optică suscitată de neta detașare, prin raportare unul la celălalt, a diferitelor planuri în care se situează stratificațiile succesive ale execuției picturale.

Albastrurile, ca totdeauna, pun o problemă specială. Nektar recormandă explicit folosirea azuritului pe tencuiala uimedă, în vreme ce Dionisie din Furna dă pentru azur o formulă de tempera, probabil tirzie. Examenul operelor mai vechi (cel puțin până în secolul al XIV-lea) arată că fondurile albastre erau frecvent constituite dintr-un strat de negru (cărbone de lemn), aplicat în frescă, urmat de un strat de azurit aplicat cu var. E tocmai formula identificată de Gettens și Stout la paracisul de la Kariye Djami unde, de altfel, cei doi pigmenți sînt cîteodată amestecați.⁸⁶ O formulă simplă constă, de asemenea, în aplicarea

70-71
73-76

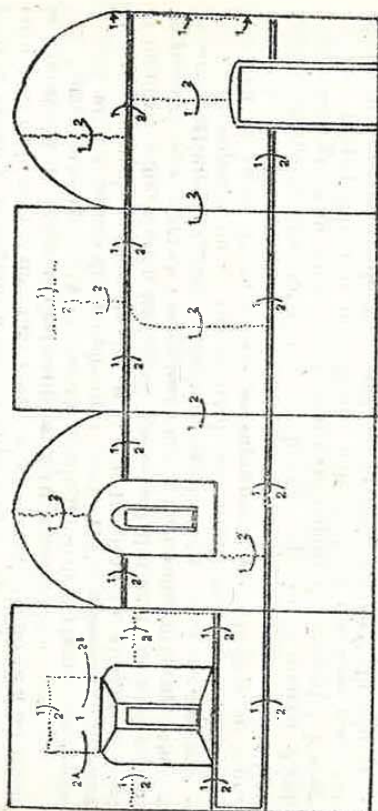
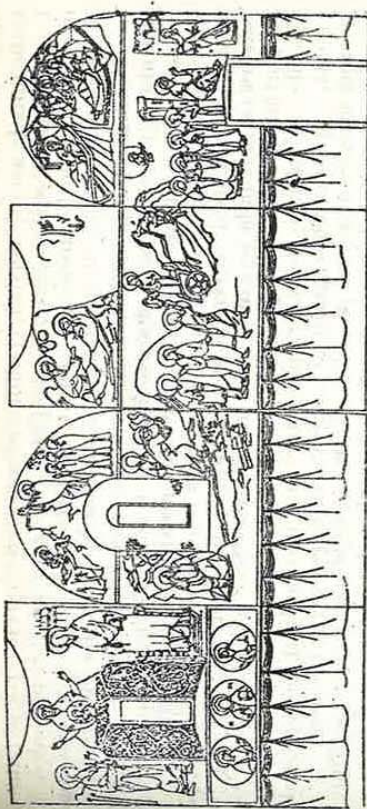


Fig. 16 — Biserica din Moraca (Munteneagru). diaconiconul, diaconiconul din secolul al XIII-lea, cu indicarea *giornatelor* și a succesiunii lor (relevu de d-na Anika Skovran).

natelor inserate binecunoscute în pictura romană sau, cu mai multă probabilitate încă, de intervenții posterioare, cum se înfălișe și în Moldova.

Desenul pregătitor era executat, în mod normal, cu pensula, în ocră roșu sau galben, și pare să fi constituit în general prima schiță a compoziției. Anumite elemente erau totuși adesea gravate pentru a le accentua și mai ales pentru a le menține lizibilitatea prin straturile de culoare. Este tocmai ceea ce explică dezvoltarea specială a deselor picturale care devine mai complexă și face pictura mai puțin transparentă, mai ales în vestimente.

Sclivisirea recomandată de Dionisie din Furna după executarea desenului, avea funcția de a provoca uscarea umidității și a hidroxi-

pe un fond negru a unui ușor voal de var curat. Dar nu ar trebui totuși să se excludă eventualitatea aplicării albastrurilor în tempera pe un fond negru de frescă, ca în *Treento*-ul italian.

Aplicarea aurilor, care se făcea după uscarea picturii, cerea adesea delimitarea suprafeței de aurit printr-o linie gravată care, imprimându-se pe foaie după aplicarea ei, permitea tăierea acesteia exact pe contururile urmând linia indicată. Mai ales astfel se explică numeroasele contururi de capete și de *peribrachion* gravate pe uscat, pentru a prepara aurierea nimburilor și a *peribrachion*-ului, respectând marginile feței și ale vespunțelor. Operația, practică și în Italia în *Treento*, este descrisă amănunțit de Gennini.⁸⁷

3. Variante regionale

Anumite regiuni se disting, în sinul lumii ortodoxe, prin variante care par să caracterizeze, în raport cu Bizanțul, mai ales situații periferice sau tardive. Vom examina aici repede cazurile Nubiei creștine, Capadociei, Moldovei și Rusiei. Cu siguranță, s-ar putea distinge și alte regiuni, dar noi nu dispunem încă de informații suficiente în acest sens.

a) Nubia coptă

Nu dispunem încă de studii tehnice asupra picturii murale copte de la Bani, dar picturile mai târzii, recent descoperite la Faras și care datează din secolele VIII — XII arată că artiștii creștini din Nubia reveniseră la principiul vechii picturii murale egiptene care, pare-se, nu fusese niciodată uitat. Ansamblul decorului de la bazilica din Faras, cu ziduri de cărămidă crudă, este executat cu tempera pe o tencuială pe bază de argilă și de paie acoperită de o spoială subțire de caolin.⁸⁸

b) Capadocia

Bisericele rupestre din Capadocia, și în special cele de la Göreme și Ihlara, care se încadrează aproximativ între secolele IX — XII, prezintă din punct de vedere tehnic trei formule net diferite.⁸⁹

În multe cazuri, pigmentul a fost aplicat direct pe roca „cioplită” și pare să fi fost fixat acolo datorită întăririi rocii expusă la aer. Picturile executate în aceste tehnici au un caracter popular, schematic; decorul abstract este dominant aici și subliniază arhitectura sugerind totodată o contextură, fapt pentru care, în general, au fost legate de perioada sau curentul iconoclast. Figurația nu lipsește totuși și ne-am putea întreba dacă nu sîntem, cel puțin în anumite cazuri, în prezența unei formule de finisat ce urma imediat după operațiunea de excavare a stinicii.

A doua formulă a picturii, la fel de răspîndită și frecvent aplicată peste cea dintîi, se leagă direct de formula clasică a frescei bizantine de după criza iconoclastă. Ea constă dintr-un *arriccio* de var și nisip sau var și fibre, și un *intonaco* pe bază de var, peste care pictura este executată în frescă, la fel ca în Balcani. Datarea acestor opere este dificilă, datorită caracterului lor periferic; ea oscilează, după cum se pare, între secolele IX și XII.⁹⁰

Cea de-a treia formulă, care pare mai rară, dar nu e nicidecum excepțională, constă dintr-un strat de ghips peste care pictura este aplicată în tempera. Operele de acest fel prezintă o matitate caracteristică,

iar din punct de vedere stilistic sugerează afinități cu cele ale Egiptului din perioada coptă.

Tehnica picturilor murale din Capadocia reflectă, deci, bine convergența diferitelor curente care caracterizează această regiune unde influențele bizantine se înfîlesc cu tradițiile vechinului Orient Apropiat, și poate și cu cele ale monahismului copt și sirian. Un examen atent și sistematic al raporturilor dintre diferitele variante tehnice și stilistice ar arunca, probabil, o lumină nouă asupra anumitor probleme privind istoria picturii murale bizantine în Capadocia.

c) Moldova

Rezistența excepțională a picturilor exterioare din Moldova, a culorilor albastru și verde, culori în general considerate ca cele mai sensibile, a lăsat să se presupună că ele trebuie să fi fost aplicate după o tehnică specială. Or, se pare că, în general, fondurile albastre (azurit peste fond negru) și verzi (malahit peste pămînt verde) nu au suportat lustruiri prelabile care caracterizează, prin contrast, chipurile. De fapt, aceste fonduri au fost executate din capul locului, imediat după terminarea desenului pregătitor, adică în condiții optime de fixare prin „priza” *intonaco*-ului, deci înainte să fie necesară o sclivisire menită să aducă la suprafață hidroxidul de calciu. Pe de-altă parte, analizele recente făcute de Ion Balș și Ioan Istudor au relevat, mai ales în albastru, în verde și în bumbii și nimburiile în relief, prezența proteinelor amestecate, cu var care fixează pigmentul.⁹¹ Este vorba deci, după toate aparențele, de o întărire a frescei prin adăugarea de lapte sau caseină. Folosită în doze moderate pentru a evita exfolierea în momentul uscării, aceasta constituie, într-adevăr, sub formă de caseinat de calciu, un liant de o extremă rezistență la intemperii. Formula ar fi putut să apară dintr-o combinație între tehnica bizantină și o tehnică din Europa centrală — realizată de pictorii moldoveni — care, prin Transilvania și Balcani, erau în contact cu cele două tradiții.

d) Rusia

Dacă tradiția frescei bizantine se menține în Balcani pînă în secolul al XIX-lea, după cum o atestă Didron și Petrescu, o evoluție se produce totuși în Rusia, începînd din veacul al XV-lea, cînd pictura murală, cu Andrei Rublov și Daniil Ciornii, tînde să se apropie stilistic de icoane. Multiplicarea figurilor și a accesoriilor și rafinamentul execuției, jocurile de modele și de transparente, gustul miniaturist pentru detalii, necesită o muncă lentă și migăloasă la care fresca se pretează greu. De unde dezvoltarea obiceiului de a termina pe uscat (*a secco*). dezvoltare ale cărei prime etape sînt greu de precizat, dar care este împede codificată în tratatele rusești — *podlinniki* — din secolul al XVII-lea. Lianții utilizați în Rusia sînt de preferință oul, amidonul de grâu și oleul de sturion. Arhivele din Palatul Armurilor din Kremlin menționează cumpărarea de cantități impresionante de grâu, ouă și elei de peste pentru picturile Catedralei Adormirii (1642) și Catedralei Sfintului Arhanghel (1632).⁹²

1. *Pictura romanică*1.1. *Textele*

Tehnica picturală romanică este, în principiu, analogă tehnicii bizantine, apărând ca o versiune occidentală a acesteia. Principalele diferențe și numeroase variante pe care ea le prezintă, mai cu seamă la nord de Alpi, se explică, probabil, în mare măsură, prin persistența sau renașterea anumitor procedee sumare ale picturii periferice și populare din Imperiul Roman târziu.

Pasajul din Manuscrisul de la Luca, citat mai sus și reluat în *Mappae Clavicula* confirmă că fresca rămăsese în uz în secolele VIII și IX. Tratatul *De diversis artibus* al călugărului Theophilus, care datează după cum se pare, din prima jumătate a veacului al XII-lea, constituie principala sursă scrisă pentru tehnicile artistice romanice și este extrem de minuțios în instrucțiuni pentru miniatură, dar nu consacră decât un capitol picturii murale, cu care autorul era, poate, mai puțin familiarizat. El nu vorbește în mod explicit de frescă, dar totul ne face să credem că el continuă să o considere ca formula normală de pictură pe zid. Textul său merită să fie citat *in extenso*, căci constituie sursa literară principală și nu pare să fi fost totdeauna corect interpretat.

Cartea I. Capitolul XV. *Cum se pictează pe zid.*

„Pentru a picta pe zid, acoperă suprafețele pentru vșmintele cu ocră în care ai adăugat puțin var pentru a-i da strălucire. Fă umbrele fie cu ocră roșu pur, fie cu pământ verde sau „posch” compus din același ocră și vert-de-gris. Culoarea cărni se compune pe zid dintr-un amestec de ocră, cinabru și var, și „posch”, și luminile se fac ca mai sus.

Cînd e vorba să pietezi figuri sau alte lucruri pe un perete uscat, se începe prin a-l stropi cu apă până e complet umezit. Toate culorile ce urmează a fi folosite sînt miuate în același lichid și amestecate cu var, apoi aplicate pe zidul umezit, astfel încît, uscîndu-se în același timp cu acesta, să adere la el. Pentru fonduri, sub albastru și viridian, se aplică o culoare numită *venedia*, făcută dintr-un amestec de negru și de var. Pe această culoare odată uscată se dă un strat subțire de albastru preparat cu gâlbenuș diluat cu multă apă, apoi un strat mai gros pentru a obține un efect mai frumos. Viridianul e făcut din sevă [suc] și din negru”.

Cel de-al doilea paragraf prezintă, în mod evident, pictura pe zidul uscat ca o variantă în raport cu formula normală expusă în primul paragraf și care atunci nu poate fi decât pictura pe tencuială umeză. De altfel, această interpretare este confirmată de sfîrșitul capitolului II. unde Theophilus notează că pămîntul verde este foarte util pentru a picta în *recente muro* și în două pasaje din capitolul XIV unde el precizează că sulfura de arseniu (orpiment) și amestecurile care o conțin nu rezistă pe zid (*nulla via habet in muro*). Această ultimă remarcă poate privi totuși pictura cu var pe zidul uscat la fel de bine ca și fresca.

Se pare chiar că această frescă poate fi înțeleasă ca frescă pură și nu ca frescă cu var (*Kalkfreskomalerei*) pentru că adăugarea varului la toate culorile este explicit menționată în cel de-al doilea paragraf prin opoziție cu primul și caracteristică deci unei a doua formule: pictura cu var pe tencuiala uscată (*Kalaseckmalerei*). Pe de altă parte, motivul adăugării varului în formula frescei este precizat și este pur estetic: e vorba de a întări strălucirea ocrului, ale cărui umbre sînt făcute cu pămînt roșu pur (*cum simpliciter rubeo*). Simplul fapt că același termen, nedeterminat, de *calx* este utilizat în cele două paragrafe ar putea crea dubii, pentru că în cel de-al doilea paragraf acesta desemnează, evident, hidroxidul de calciu, „laptele de var”, care va fixa culoarea prin carbonatare. Și în primul caz e vorba tot de lapte de var — strălucirea senalată ar fi atunci efectul de gusaș specific picturii cu var cînd tencuiala începe să se usuce —, sau sîntem în prezența carbonatului și deci a pigmentului alb numit „fard” de Dionisie din Furna și, albul Sf. Ioan” de Cennini? Întrebarea se poate pune, căci descrierea lui Theophilus este, evident, incompletă, pentru că el nu vorbește nici de tencuială, nici de desenul pregătitor și nu se îngrijește să explice cum se obține, în prima formulă, fixarea pigmentilor — probleme de care, de altfel, el nu se preocupă mai mult în capitolele despre anluminură în care nu vorbește nici de desenul pregătitor, nici de liant.

Dacă s-a neglijat recunoașterea mărturiei lui Theophilus în favoarea frescei, aceasta se datorează faptului că descrierea precisă pe care el o dă picturii cu var pe tencuiala uscată constituie primul document scris privind această tehnică: de unde tendința de a-i exagera importanța și de a vedea în ea formula dominantă, în vreme ce textul o prezintă, în mod clar ca un caz particular, iar în majoritatea operelor păstrate, cel puțin desenul pregătitor este executat pe tencuiala proaspătă — dacă se acceptă drept probă (în absența analizelor suficiente), rezistența care îi permite să subziste acolo unde a dispărut culoarea care îl acoperă.⁹³

Folosirea uleiului și a temperiei e atestată în secolul al XII-lea de un autor francez, Pierre de Saint Audemar care, într-un manuscris păstrat la Bibliothèque Nationale din Paris, distinge module de folosire ale diferitelor culori pe pergament, pe lemn și pe zid. El recomandă în acest ultim caz uleiul pentru alb (ceruza) și verde (virideum) care sînt culori sicative, cea de-a doua putîndu-se aplica, de asemenea, și cu vin. Pentru minium, el recomandă guma și exclude oul.⁹⁴ Aceste formule se regăsesc într-un manuscris anonim din secolul al XIV-lea, păstrat la British Museum, ce reflectă, de asemenea, practici din secolele XI și XII.⁹⁵ Aplicarea culorilor numai „cu apă” pare că ar trebui să indice fresca; e ciudat că această formulă se referă aici în mod precis la negru și la albastru. În orice caz, se va reține folosirea posibilă a diversilor lianți în funcție de culoare, care pare să fi fost valabilă și pentru pictura egipteană și care va fi oriunde favorizată de un stil în aplaturi și fără modeleu.

1.2. *Operele*

Dacă de la texte ne întoarcem privirea către opere, pentru care, din nefericire, lipsește încă un număr suficient de analize de laborator sistematice, e evident că ne găsim în fața unei diversități de formule, în general legate de stilurile regionale. Totuși, lucrul în *pontate*, cu îmbinări prin

suprapunere, rămâne formula cea mai curentă și nu ne putem îndoi că principul de bază rămâne, aproape peste tot, fresca, finisată, în general, cu var ca în Evul Mediu timpuriu și în lumea bizantină, sau — fără îndoială, mai rar — în tempera. De altfel, această interpretare ne face să înțelegem mai bine starea de conservare și faptul că desenul pregătit rezistă încă acolo unde culoarea și rehourele s-au desprins, fie că au fost aplicate cu apă sau var pe tencuiala deja prea uscată, fie că au fost executate cu tempera pe tencuiala uscată.

În special formula frescei cu var este cea care domină în Renania. O interesantă variantă a acesteia a fost folosită în Austria și Bavaria, unde *intonaco*-ul este frecvent acoperit cu o vârmă subțire peste care pictura este executată cu var sau în tempera.⁸⁰ *Intonaco*-ul este aplicat atunci pe toată înălțimea zidului înainte de spotală iar îmbinările de pontate — în mod obișnuit, încă prezente în pictura romană — dispar. Originea acestei formule, evident mai rapidă și mai sumară, trebuie căutată, după cum se pare, în arta romană populară și periferică; analogia sa cu cea din mormintele etrusce din Tarquinia este, de altfel, frapantă și sugerează continuitatea, încă din epoca arhaică, a unei tehnici populare a cărei moștenire, Europa romană de la nord de Alpi ar fi știut să o valorifice.

Pictura romană ignoră aproape complet desenul gravat, atât de frecvent în lumea bizantină: după cum se pare, pentru că artistul epocii romanice păstra, față de primul său desen pe zid, o mult mai mare libertate decât zugravul bizantin și nu simțea nevoia de a lăsa să transpară desenul pregătit până la faza finală a execuției, dar, poate, de asemenea, și fiindcă adesea aceasta din urmă era mai subțire, mai puțin acoperitoare — ceea ce, de altfel, nu este decât un alt aspect al caracterului mai sumar al manierei romanice, care nu este interesată nici de lucul suprafeței.

Ca și zugravii bizantini, în conceperea operelor lor, artiștii epocii romanice porneau în mod cert de la *similitudo*, de la modelele iconografice pe care le puteau găsi în miniaturi sau în albume care conțineau eulgerii de motive. Spre deosebire de manualele bizantine care constituiau veritabile tratate sistematice ale căror prescripții iconografice aveau o valoare quasi-canonice, albumele occidentale, romanice și gotice, se prezintă ca niște colecții personale de note scrise și de desene copiate după detalii socotite interesante, care îl pot ajuta pe artist în inventarea compozițiilor sale.⁸¹

Cum just remarcă Otto Demus, cărțile de modele nu furnizau decât un punct de plecare, materia primă a compoziției, pe care artistul roman, ca și colegul său bizantin, o elabora *in situ*, în fața zidului. În cadrul desenului pregătit, executat în ocră roșu sau — adesea — în ocră galben, între liniile de construcție indicând registrele, axele de simetrie etc. (binecunoscute deja în epoca carolingiană) și desenul propriu-zis, se dezvoltă o fază intermediară care constă în scheme geometrice de figuri și de compoziții. Anunțată de arta ottoniană târzie de la Burgfelden, această practică se precizează spre 1100 la Saint-Savin și își află deplina dezvoltare pe la începutul secolului al XII-lea. Răspîndită, probabil, odată cu reformele de la Cluny și Hirsau, folosirea acestei scheme geometrice prezintă o rigoare și o importanță specială la

episcopia din Salzburg, unde înflințește, spre mijlocul secolului al XII-lea, un puternic curent de influențe bizantine.

Dacă importanța crescândă a axelor verticale și orizontale se explică, evident, prin căutarea romană a unei legături formale din ce în ce mai riguroasă între compoziția figurată și arhitectură, dezvoltarea schemelor geometrice — cercurile și triunghiurile în special — relevă, în opoziție cu practicile bizantine — care nu cunoșteau decât cercurile nimburilor și măsurarea proporțiilor figurilor cu compasul — importanța nouă a unei munci de construcție formală care va culmina în secolul al XIII-lea cu schemele lui Villard de Honnecourt și va constitui un cîrmind o dimensiune tipic occidentală a demersului figurativ.⁸² Desenul pregătit propriu-zis păstrează, de altfel, față de aceste scheme de plecare, o mare libertate de improvizare; corecțiile și revenirile sînt extrem de frecvente și cel mai adesea artistul nu încearcă să le ascundă.

În Renania, probabil, se pot studia cel mai bine desenele pregătitoare romanice, grafie lucrărilor recente ale serviciilor de conservare a monumentelor, care au degajat de repictări din secolul XIX și începutul secolului XX ansamblurile de la Braunweiler și Lipp.⁸³ Dar în Bavaria și Austria, mai ales la Lambach, la mănăstirea Nennberg la Salzburg, la Pürgg, la Prüfening, geometria apare mai tiranică. Libertății de expresie franceze și reuane i se opune aici o tensiune violentă între rigoarea inserției geometrice și arhitectură și spontaneitatea romană. Fără a modifica principul suprapunerilor succesive în execuție, de la tonurile de fond uni, pînă la accentele de umbră și lumină și la reluările finale ale desenului și contururilor, arta romană reduce considerabil profunzimea picturală intrinsecă pe care o dezvoltă, pe această bază, pictura bizantină și, chiar în măsura în care caută să sublinieze planul peretelui, ea tinde să simplifice structura tehnică pentru a întări efectul conjugat al suprafețelor cromatice și al formulării lineare. Confruntarea unei figuri de la Nerezi cu o figură de la Saint-Angelo în Formis este semnificativă în această privință.

Codificarea extrem de complexă a suprapunerilor dată de Theophilus vizează anulumura și reflectă, cum se pare, o tradiție mai mult bizantină decât occidentală. De fapt, picturile murale păstrate prezintă în mod normal o structură stratigrafică pe care am putea-o califica drept schematizată în raport cu suplețea picturală a formulelor bizantine. E interesant de relevat în acest context terminologia utilizată pentru acest subiect de Heracius, *Mappae Clavicula* și *Liber de coloribus*.⁸⁴ A aplica tonul de bază se spune *implere*, a aplica accentele de lumină, *matizare*, iar accentele de umbră, *incidere*. Inducînd culorile ce se aplică pentru fiecare din aceste operații, textele relevă limpede că elaborarea formei este sistematic gîndită în termeni de suprapunere. Evident, variantele nu lipsesc și ar trebui să fie încă studiate. Astfel, reluarea desenului și a contururilor se face cînd în negru, cînd în ocră roșu, brun sau galben. Școala din Bourgogne, așa cum ne este cunoscută prin capela de la Berzé-la-Ville, se distinge atît prin tehnica sa, cît și prin stilul său. Suprapunerile de tonuri care o caracterizează nu se regăsesc în mod aparent nicăieri în altă parte și ar trebui să facă obiectul unui studiu aprofundat.⁸⁵

Din punct de vedere tehnic, Italia se distinge prin folosirea pămîntului verde, conform tradiției bizantine, ca ton de fond pentru carnații,

procedeu ce se regăsește în Austria secolului al XI-lea la Lambach,¹⁰³ și care va fi păstrat în *Trecento*, dezvoltând totodată și modelele cerut de concepția plastică a volumelor. Reluând desenul în negru sint aici rare. De asemenea, cu excepția nordului — ca de pildă la Civate, unde am putea crede că simțim în prezența unor vitralii — se preferă în general ocrul roșu sau *verdaccio*, mai dulce, care mai degrabă integrează desenul în colorit decât să-l detașeze.

Spre deosebire de picturile murale bizantine, picturile murale romane — ca și altarele pictate, primele retabluri și piesele de orfevrerie — sînt frecvent însoțite de reliefuri realizate în diverse tehnici. În capilla San Miguel de la Camera Santa la catedrala din Oviedo s-au păstrat capetele în ronde-bosse ale personajelor unei *Râstăgîriri* pictate, aproape complet dispărută astăzi. Într-o lunetă a Baptisteriului din Parma, Fecioara apare în relief între *Bunavestire* și *Vizitațiune*. Nimburile din stuc nu sînt rare în Austria și Germania, iar tribuna de vest de la Gurk prezintă, în traveea de est un decor mural încărcat din belșug cu reliefuri: nimburi, coroane, borduri de veșminte, harnașamente, motive decorative, etc. La Perschen — în Bavaria, la Winchester, la Rocamadour, la catedrala din Puy, ca și în Oberzell și Niederzell, apar — sau apăreau — reliefuri aplicate pe pictură: emisfere, pastile, stele, etc.¹⁰⁴ Pe bolțile navei bazilicii inferioare de la Assisi, decorate pe la 1260—1270 de Maestrul reprezentărilor Sfinților Francisc, au fost încrustate în tencuială mici oglinzi, pentru a sugera scintelirea stelor.

Acest gust al aplicațiilor în relief pare să fi caracterizat anumite tendințe ale romanicii timpurii și mai ales ale *Zachenstil*-ului germanic care, de asemenea, pare să fi recurs din ce în ce mai frecvent la auriu și la tempera. Studiile recente ale lui Ivan Bentechev¹⁰⁵ au pus totodată în evidență în *Zachenstil*-ul de la Köln, recurgerea la o tehnică de frescă pură în care efectele de modelen sînt realizate prin aplicarea culorii (în special roșurile) în degraden, astfel încît lumina să se obțină prin transparența crescîndă a luminozității tencuiei — prin stratul pictural pe măsură ce acesta devine mai subțire. În elaborarea modelului, această substituție a sistemului bizantin în romanele tehnice glasiului, iar prin principiul transparenței conține în germene tehnica glasiului, iar pe de altă parte ar putea fi unul dintre motivele care împing pe artiștii să experimenteze tehnica *a secco*, lănați organici puțin oferi o transparență irealizabilă cu var. Se anunță astfel o nouă problemă, a cărei maturizare, la sfîrșitul secolului al XIII-lea și începutul secolului al XIV-lea, se va identifica cu avîntul goticului.

2. Pictura gotică

2.1. Textele

E poate semnificativ că Nordul gotic nu ne-a lăsat nici un text tehnic sistematic și complet ca manualele grecești bizantine, *Schedala* de Theophilus sau *Libro dell'Arte* a lui Cennini, ci mai degrabă compilații de rețete, unde, de altfel, sînt frecvent rețeluate, mai mult sau mai puțin fidel, manuscrise mai vechi datînd din epoca romanică. Interesul principal este în general captat de prepararea culorilor, diversitatea lianților, tehnicile de aurire și verniri. Majoritatea autorilor se referă mai degrabă la miniatură, de altfel, fără să o spună întotdeauna, iar

pictura murală nu este decât foarte rar menționată în mod explicit.¹⁰⁶ Este cu atât mai interesant atunci să prezentăm un pasaj din manuscrisul lui Jehan le Bègue (secolul al XV-lea) care relevă continuitatea interesului pentru picturile cu var pe tencuiala proaspătă.¹⁰⁷ Dimpotrivă, un pasaj din manuscrisul de la Strasbourg, tot din secolul al XV-lea, menționează explicit folosirea cleiului din pergament ca liant potrivit picturii murale.¹⁰⁸ Dar fenomenul cel mai trăpant este cu siguranță interesul crescînd pentru ulei pe care îl dovedesc textele vechi începînd din secolul al XIII-lea.

Ne vom aminti că uleiul este menționat din secolul al X-lea de către Eraclius pentru pictarea plăcilor de piatră sau a colonnelor (imitația de marmură); piatră, în prealabil uscată la soare, este preparată cu ajutorul unui strat de alb de plumb amestecat cu ulei. În secolul al XII-lea uleiul este menționat de Pierre de Saint Audemar pentru aplicarea pe zid a anumitor pigmenți (vezi p. 130). Theophilus, care conștientiza mai multe paragrafe picturii în ulei, nu are în vedere decât pictura pe lemn, și nu pictura murală. Dar vom evidenția formula pe care el o dă pentru *pictura translucidă*, în care aplicarea pe o fațetă de staniu vernisat a culorilor cu ulei vizează obținerea unui efect translucid de glasiuri.¹⁰⁹ Aceste experiențe au trebuit să fie, probabil, limitate din cauza dificultăților de uscare și ne putem întreba dacă era vorba de o adevărată pictură figurativă, sau de simple colorări ale anumitor suprafețe. Dar prepararea uleiurilor sicative pare să fi făcut mari progrese în cursul secolului al XIII-lea și o serie de documente de arhivă de la sfîrșitul secolului al XIII-lea și mai ales din secolul al XIV-lea din Franța și Anglia permit să se facă o legătură între folosirea uleiului și *decorația murală*. În socofelile Curții Angliei și ale catedralei din Ely, Eastlake a descoperit hîrtile de plată, în vederea decorării interioare, pentru materiale ca albul de plumb, miniu, ulei, vernis și foite de aur și argint.¹¹⁰ Cea mai veche mențiune în legătură cu uleiul și vernis-ul datează din 1239, pentru Camera Reginei de la Westminster; ea se repetă în socofelile-aurilor 1274—1277 pentru Camera Regelui. Cum scopul în care au fost folosite nu este menționat, nu e exclus să fie vorba aici mai degrabă de vernis decât de un liant; dar în cazul catedralei din Ely (socofelile de la 1325 la 1358), unde documente din 1325, 1329 și 1341 arată explicit că uleiul trebuie să servească *pro ymaginibus super columnas depingendis* sau *pro coloribus temperandis*, nu mai încapă nici o îndoială. O socoteală de la 1352 referitoare la Capela Sf. Ștefan din palatul de la Westminster vorbește, între altele, de „ulei de pictor” (*olei pictorum*). În Franța, de asemenea, Dumay publică în 1874 un act datat 1320 referitor la decorarea castelului din Hesdin, în care se precizează că „le champ de ymagines” va fi acoperit „du plomb le plus fin que l'on pourra trouver”. Alte documente referitoare la același castel, la cel din Conflans (1299, 1304, 1325, 1327) și la capela din Marais (1305) atestă folosirea uleiului, a cleiului și a ouălor, și mai precis încă a uleiului „pour faire des detrampes à couleurs”. De asemenea, ele menționează din abundență aurul, argintul, staniu alb și aurit, vernis roșu și vernis alb.¹¹¹

Importanța pe care a capătă pictura în ulei în secolul al XIV-lea în Nord este atestată de Cennini, care o prezintă drept „o pictură folosită mult de germani.” Această remarcă, conjugată cu faptul că *Libro*

de l'Art nu îi consacră decât puține pagini (capitolele LXXXIX — XCIV) în raport cu lunga expunere asupra frescei și temperiei, lășă să se înțeleagă că e vorba de o tehnică excepțională în sud și care s-a răspândit aici, cu multă probabilitate, sub influența Nordului. Fără a pune această tehnică în raport cu decorația murală, Ghiberti povestește totuși că Giotto ar fi pictat în ulei. Un document din 1325, păstrat la arhivele din Torino, notează că un pictor florentin, Giorgio d'Aquila, ar fi încercat fără succes, să decoreze cu ulei de nucă, o capelă la Pinarolo.¹² În Spania, capela de la Pedrobles în Catalonia, decorată în ulei de Ferr Bassa, datează de la 1346.

Prepararea uleiurilor sicative, multă vreme deficitară, și concurența celorlalte tehnici explică în mod cert faptul că puține picturi murale trebuie să fi fost executate în această tehnică în secolul al XIII-lea. Dar avântul luat de pictura în ulei și diferențierea tehnicilor de pictură murală în Nord începând din această epocă nu se poate înțelege decât plecând de la problema estetică ce caracterizează dezvoltarea artei gotice.

2.2. *Răsunii estetice ale transformărilor tehnice*

Încă strins legate de planul zidului, primele picturi gotice par a fi în general satisfăcute pe deplin de procedeele de execuție romanece, astfel încât, cu rare excepții, evoluția stilistică nu antrenează imediat transformări tehnice. Dar situația se modifică profund spre sfârșitul secolului al XIII-lea și începutul secolului al XIV-lea, odată cu dezvoltarea căutărilor spațiale și plastice; iar căile divergente pe care se angajează atunci pictura italiană din *Trecento* și pictura gotică din Nord nu întrezăresc decât să se reflecte pe plan tehnic.

Căutările italiene, pe care le-am putea caracteriza ca o progresivă structurare perspectivală și plastică a spațiului bizantinizant al așa numitei *maniera greca*, urmăresc o perfecție unitate a demersului în pictura pe zid și în pictura de panou și conferă suprafeței murale funcția de legătură între spațiul arhitectural și spațiul pictural pe care *Quattrocento*-ul o va exprima în mod limpede ca intersecție a piramidei vizuale. O aceeași concepție generală a spațiului vine astfel să asigure acordul picturii cu sculptura și arhitectura.

Dimpotrivă, în Nord, noile căutări ale goticului apar mai puțin unitare. Pe de-o parte, dezvoltarea spațiului pictural se realizează în mod esențial, în miniatură, apoi în pictura de panou pentru a ajunge — sub forma extremă, dar semnificativă pe care i-o dau în secolul al XV-lea marii maestri flamanzi — la o absolutizare a reprezentării care coincide cu afirmarea tabloului ca obiect autonom, detașat de arhitectură. Pe de altă parte, din secolul al XIII-lea, vitralul se impune ca pictură monumentală prin excelență, admirabil adaptată arhitecturii gotice, substituind peretelui romanice membrana sa diafană pe care imaginea apare, prin transparență, din strălucirea luminii care traversează materia colorată.

Se definește astfel o formă de sensibilitate, apropiată de email și de orfevrerie, care valorifică prețiozitatea materialelor transfigurate de lumină și pentru care transluciditatea, deci tehnica glasului, devine o cerință primordială a picturii, în timp ce formulele tradiționale, în special cele bazate pe var, trebuie să fi părut opace și lipsite de profunzime.

În aceste condiții, înțelegem fără dificultate că dezvoltarea picturii murale nordice, privită în ansamblu și sub unghiul esențial al raporturilor sale cu arhitectura, nu se putea prezenta decât ca o criză. Aceasta se manifestă în fărmicarea tradiției în tendințe divergente ce pot fi definite prin poziția pe care se situează în raport cu două opțiuni fundamentale, poli opuși ce conțin fiecare propriile lor contradicții sau limitări. Pe de-o parte, dorința de a menține pictura murală la unison cu noile căutări, transpunând pe zid cuccerile și tehnicile altor arte — ba chiar participând la dezvoltarea lor — conducea, la o ruptură a unității monumentale în folosul imaginii izolate. Pe de altă parte, orice efort de a menține solidaritatea tradițională a planului mural avea drept urmare o atitudine ce diminuă influența dezvoltărilor avangardei și de aici o alunecare progresivă spre producția artizanală, ba chiar populară. De fapt, diversificarea crescândă a tendințelor și cădere *aproape* generală a tensiunii formale, care se poate constata în secolele XV și XVI, nu este altceva decât explicitarea acestei contradicții fundamentale, ai cărei termeni par să fi apărut pe la 1300.

2.3. *Operele și tehnicile*

2.3.1. *Curentul aristocratic și căutarea transparenței*

Nu e de mirare că efortul cel mai mare în sensul integrării în arhitectură a formulelor cele mai progresiste a fost făcut pentru comenzi regale sau princiere. Primul exemplu în ordinea vechimii nu e altul decât Sainte Chapelle din Paris, a cărei edificare se situează între 1243 și 1248. Decorul pictat — din care citeva rare elemente originale au rezistat mai ales în medalioanele evadrobate ale postamentului capelei superioare — face uz de toate mijloacele pentru a susține confruntarea cu strălucirea vitraliilor, recurgând la diverse soluții inspirate de tehnica emailului și a orfevreriei: auriu, incrustare de bucăți de sticlă colorată și pastă de sticlă.¹³ Nu dispunem de analize tehnice ale acestor picturi, dar e greu să nu ne gândim la informațiile furnizate de arhive asupra materialelor utilizate pentru alte capele princiere și săli de castele de la sfârșitul secolului al XIII-lea și începutul secolului al XIV-lea, pe care le-am rezumat mai sus și care pun în evidență folosirea din plin a aurului și argintului, a albului de plumb și a miniului, a uleiului și a verniului. Se conturează astfel un cadru care, confruntat cu examene tehnologice recente, permite să se situeze într-un același curent aristocratic picturile stranelor de la catedrala din Köln, din jurul lui 1330, resturile de pictură din capela Sfântului Ștefan de la Palatul Westminster, din jurul lui 1350, și cea mai mare parte a picturii murale din castelul Karlstein și din capelele aparținând epocii lui Carol al IV-lea la catedrala din Praga.¹⁴ Cu multă probabilitate, acestora le putem adăuga, din secolul al XV-lea, capela de la Hôtel de Jacques Coeur din Bourges și oratoriul din castelul de la Montreuil-Bellay, pentru care nu posedăm totuși nici o informație tehnică. Într-adevăr, în fiecare din aceste cazuri e vorba de formule care urmăresc să facă din interiorul arhitectural un fel de mobilă prețioasă și care, atît din rațiuni economice cît și estetice, trebuie obligatoriu să se reducă la spații limitate.

Pe lângă aceasta, prestigiul dominant al picturii de panou se manifestă în mod explicit într-o altă formulă, din ce în ce mai frecventă

în secolul al XV-lea, care constă în a substitui decorul sistematic al marilor ansambluri prin executarea pe zid a unor picturi izolate reprezentând — ca acele *quadri riportati* gotice — retabluri sau tablouri cu rama lor, ba chiar tapiserii.¹⁵

Din punct de vedere tehnic, principala problemă a picturii aristocratice de avangardă este aceea a dezvoltării efectelor de transparență, care disting profund sensibilitatea nordică de cea italiană. Într-adevăr, pentru *Trecento* relația între culoare și lumină e dominată de exterioritatea luminii în raport cu corpul: de unde dezvoltarea clar-obscurului care determină trecerea de la construcția stratificată bizantină la modelul continuu pornind de la trei tonuri prin adăugarea progresivă de alb pe care Cennini îl descrie în detaliu (capitolele LXVII și LXXI). Să notăm că în frescă, ca și în tempera, acest model se realizează prin fine hașuri în cadrul aceluiași strat, peste care nu se suprapune nici un glasiu, ci numai, dacă e cazul, accente de umbră și lumină. Dimpotrivă, în Nord, concepția gotică a unei lumini interioare culorii orientează căutările spre formule care dezvoltă efectele de transparență a structurii picturale.¹⁶ Aceasta ducea la combinarea într-un nou sistem a trei operațiuni distincte:

- 1) tratarea suportului, a preparației sau a tencuiei printr-un strat de impermeabilizare, ba chiar de impresiune (dacă i se dă o colorație specială), cu scopul de a reduce absorbția liantului — care ar antrena opacitatea culorilor — și de a favoriza reflexia luminii;
- 2) recurgerea la lianți susceptibili de a da stratului pictural transparența dorită — de unde, mai ales, interesul crescând pentru ulei și venituri;
- 3) o construcție stratigrafică a picturii bazată pe aplicarea peste un

fond — strat de impresiune sau ton de bază —, ba chiar peste o foaie metalică reflectând lumina, a unui strat translucid sau glasiu, în care modelul nu e obținut prin adăugarea de alb, ci prin degradare, adică prin varierea grosimii stratului de glasiu.

Pentru pictura de panou a veacului al XIII-lea, acest tip de formă se poate ilustra prin trei altare pictate, databile între 1260 și 1300, provenind de la biserica Tinglestad din Norvegia. Aici preparația este acoperită, sub culorile aplicate în glasiu, de un strat de alb de plumb menit să reducă absorbția liantului, care este pe bază de ulei, și să mărească reflexia luminii prin glasiu. Aceste opere trebuie să fie considerate ca supraviețuitori periferici ai unui tip de producție ale cărui centre se găseau, după cum se pare, pe malurile Mării Nordului, în Anglia, Flandra și în Franța, unde nu s-a păstrat aproape nici o operă.¹⁷ Dezvoltarea acestei tehnici în glasiu pe panourile de lemn poate fi urmărită în secolul al XIV-lea grație mai ales lucrărilor sistematice ale lui Hermann Kühn privind pictura din Köln și ale lui Mojmir Hamsik privind pictura din Boemia.¹⁸ Principiul constă în a izola preparația cu ajutorul cleului sau uleiului, adăugând uneori alb de plumb, apoi în a aplica un prim strat de culoare sau ton de bază, acoperitor, în care pigmentului i s-a adăugat alb de plumb și, în fine, în a-i suprapune acestuia un glasiu translucid ale cărui variații de grosime permit obținerea de degradauri. În cursul secolului al XIV-lea trebuie să fi început, după cum se pare în legătură cu influențele italiene, dezvoltarea unui modelul în tonul de bază prin varierea dozelor

în secolul al XV-lea, care constă în a substitui decorul sistematic al marilor ansambluri prin executarea pe zid a unor picturi izolate reprezentând — ca acele *quadri riportati* gotice — retabluri sau tablouri cu rama lor, ba chiar tapiserii.¹⁵

Din punct de vedere tehnic, principala problemă a picturii aristocratice de avangardă este aceea a dezvoltării efectelor de transparență, care disting profund sensibilitatea nordică de cea italiană. Într-adevăr, pentru *Trecento* relația între culoare și lumină e dominată de exterioritatea luminii în raport cu corpul: de unde dezvoltarea clar-obscurului care determină trecerea de la construcția stratificată bizantină la modelul continuu pornind de la trei tonuri prin adăugarea progresivă de alb pe care Cennini îl descrie în detaliu (capitolele LXVII și LXXI). Să notăm că în frescă, ca și în tempera, acest model se realizează prin fine hașuri în cadrul aceluiași strat, peste care nu se suprapune nici un glasiu, ci numai, dacă e cazul, accente de umbră și lumină. Dimpotrivă, în Nord, concepția gotică a unei lumini interioare culorii orientează căutările spre formule care dezvoltă efectele de transparență a structurii picturale.¹⁶ Aceasta ducea la combinarea într-un nou sistem a trei operațiuni distincte:

- 1) tratarea suportului, a preparației sau a tencuiei printr-un strat de impermeabilizare, ba chiar de impresiune (dacă i se dă o colorație specială), cu scopul de a reduce absorbția liantului — care ar antrena opacitatea culorilor — și de a favoriza reflexia luminii;
- 2) recurgerea la lianți susceptibili de a da stratului pictural transparența dorită — de unde, mai ales, interesul crescând pentru ulei și venituri;
- 3) o construcție stratigrafică a picturii bazată pe aplicarea peste un

fond — strat de impresiune sau ton de bază —, ba chiar peste o foaie metalică reflectând lumina, a unui strat translucid sau glasiu, în care modelul nu e obținut prin adăugarea de alb, ci prin degradare, adică prin varierea grosimii stratului de glasiu.

Pentru pictura de panou a veacului al XIII-lea, acest tip de formă se poate ilustra prin trei altare pictate, databile între 1260 și 1300, provenind de la biserica Tinglestad din Norvegia. Aici preparația este acoperită, sub culorile aplicate în glasiu, de un strat de alb de plumb menit să reducă absorbția liantului, care este pe bază de ulei, și să mărească reflexia luminii prin glasiu. Aceste opere trebuie să fie considerate ca supraviețuitori periferici ai unui tip de producție ale cărui centre se găseau, după cum se pare, pe malurile Mării Nordului, în Anglia, Flandra și în Franța, unde nu s-a păstrat aproape nici o operă.¹⁷ Dezvoltarea acestei tehnici în glasiu pe panourile de lemn poate fi urmărită în secolul al XIV-lea grație mai ales lucrărilor sistematice ale lui Hermann Kühn privind pictura din Köln și ale lui Mojmir Hamsik privind pictura din Boemia.¹⁸ Principiul constă în a izola preparația cu ajutorul cleului sau uleiului, adăugând uneori alb de plumb, apoi în a aplica un prim strat de culoare sau ton de bază, acoperitor, în care pigmentului i s-a adăugat alb de plumb și, în fine, în a-i suprapune acestuia un glasiu translucid ale cărui variații de grosime permit obținerea de degradauri. În cursul secolului al XIV-lea trebuie să fi început, după cum se pare în legătură cu influențele italiene, dezvoltarea unui modelul în tonul de bază prin varierea dozelor

de alb. Se constituia astfel un dublu registru de modelen combinând efectul de **acoperire** și de **reflectare** al albului de plumb cu efectul translucid al **glasiurilor**, **formulă** pe care pictura pe lemn flamandă o va duce, în secolul al XV-lea, la cel mai înalt grad de rafinament.

Pentru pictura murală, în actuala fază a cercetărilor, la Köln putem surprinde cel mai bine înlănțuirea experiențelor care, pentru a răspunde noii problematicei gotice, terminau prin a transpune pe zid tehnica în glasiuri dezvoltată pe panou. O primă fază este ilustrată de picturile murale ale corului bisericii Sfinta Cecilia (pe la 1300) și cele ale bisericii Sfintului Andrei (spre 1330). În cele două cazuri, peste tonurile de fond uni — aplicate în frescă, peste desenul pregătitor, conform tradiției romanice — apare un al doilea strat aplicat pe uscat, cu un liant neidentificat, care introduce un modelen în glasiu printr-un joc de degradări.¹¹⁹ Dar analogia cu pictura de panou devine completă și sistematică în picturile murale din corul catedralei (asupra datării căreia pe la 1330 există un consens). După cum arată un studiu aprofundat al lui Ivan Bentechev¹²², această parție e însemnată aici încă de la alegerea tencuielii care nu e compusă din var carbonată, ci dintr-un strat de cretă și clei cărui i se adaugă lianți de tip ceară-rășină, și un strat de cretă și clei ușor colorat cu miniu și ocră galben, al cărui liant este constituit în principal din rășină. În porțiunile cele mai evaluate, stratul pictural este format din mai multe straturi suprapuse (până la șase), care se tocesc câteodată unele în altele, dar corespund schemei următoare :

- 1) ton de bază cu adaos de alb de plumb, modelat prin variația dozajului de alb ;
- 2) rehouri în alb ;
- 3) glasiu final cu degradări.

Deseori, tonul de bază este constituit dintr-o foale de argint. Efectul final se caracterizează prin interiorizarea modeleului în profunzimea masei cromatice, transparența umbrelor și împănarea densă și topită a luminilor sub transparența glasiului. Anumite efecte speciale sînt obținute și din suprapunerea în glasiu a unei culori diferite de aceea a tonului de bază : cinabru peste azurit, lac galben și vernis peste cinabru (caz în care Cennini dă totdeauna o formulă de amestec prealabil al culorilor constituante : capitolul LXXIII despre violet). Cît privește liantul, el pare a fi constituit din clei și rășină, folosirea straturilor intermediare de vernis și a unui vernis final contribuind în mod egal la întărirea efectelor de transparență.

Examinarea recentă, de către laboratorul de la National Gallery din Londra, a fragmentelor de pictură **murală din capela Sfintului Ștefan** a Palatului Westminster păstrate la British Museum, databile în jurul lui 1350, a dat la iveală o formulă analoagă și a confirmat interpretarea datelor din arhivă.¹²¹ Tencuiala, constituită din carbonat de calciu (var carbonat sau cretă aplicată cu liant ?), a primit aici un dublu strat de impresiune format dintr-un strat de miniu roșu-oranj și dintr-un strat mai luminos constituit dintr-un amestec de miniu și alb de plumb.

Cum să nu-ți amintești în acest caz textul de la 1320 privitor la castelele din la Conflans, precizînd că „*le champ des ymages*” va fi acoperit „*du plomb le plus fin que l'on pourra trouver*” ? *

Alți pigmenți decît cei **roșii** erau aplicați apoi cu clei, după cum lăsa să se înțeleagă documentele arhivelor studiate de Eastlake. Fragmentele păstrate la British Museum au toate caracteristicile picturilor de panou cele mai rafinate ale epocii : profunzime și strălucire de email a culorilor, densitate și suplețe a pastei, folosire **abundență** a fondurilor aurite în relief stampat.

Asocierea picturii cu fragmente de sticlă, aur și chiar pietre semiprețioase se regăsește, împinsă pînă la extrem, în decorația **castelului** Karlstein și a capetelor din epoca lui Carol al IV-lea de la **catedrala** din Praga. Și aici restauratorii au identificat o **tehnică a secco** inspirată de cele utilizate în pictura de panou.¹²² De o **manieră** generală și cu titlu provizoriu — căci ar fi necesar un număr mai mare de analize de laborator sistematice — aceasta se poate schematiza după cum urmează. Folosirea unui strat de impermeabilizare pe bază de clei sau ulei se generalizează. Se știe că Cennini (capitolele LXXII și XC), menționînd o astfel de formulă, vorbește în această privință de albuș și de suc de smochine, sau de clei, și situează **operațiunea după executarea** desenului pregătitor. În picturile din Boemia, **stratul de impregnare** este colorat în ocră, constituind deci și un strat de impresiune — analog celui descoperit la Köln și în capela Sfintului Ștefan de la Westminster — și amintind mențiunile privitoare la miniu de plumb din textele de arhivă. Pare, deci, de asemenea, probabil — dar chestiunea rămîne să fie verificată — că desenul pregătitor era executat aici **peste** stratul de impresiune. Oricum, acesta din urmă este aplicat, după caz, peste un **intonaco** de var (Karlstein), adesea foarte subțire (Adorația Magilor din capela Saxonă de la catedrala din Praga) sau direct pe zidul de piatră, cînd acesta este neted (capela Sfintul Wenceslas), ceea ce pare să indice deja o simplificare a formulei. Peste această **imprimatură** care trebuie să asigure o mai mare transparență stratului pictural sînt aplicate succesiv : un ton de bază modelat în manieră păstoasă și topit prin adăugarea masivă de alb de plumb în lumină, apoi un glasiu a cărui grosime, mai mare în umbre, asigură profunzimea acestora.

90

Nu e surprinzător să constăți că aceste picturi, ca cele de pe pereții corului de la catedrala din Köln sau ai capelei Sfintului Ștefan de la Westminster, prezintă în mod frecvent rețele de crăpături fine analoage celor ale picturilor de panou.

Pe de-altă parte, să notăm că folosirea uleiului pe zid trebuie să se fi răspîndit foarte repede în afara mediilor aristocratice unde pare să fi luat naștere, în asemenea măsură încît în veacul al XV-lea să se fie **frecventă** chiar în pictura cu caracter relativ popular și nu rare sînt în care ea se combină cu tempera. Prezența liantului pe bază de ulei a putut fi identificată mai ales în Germania (catedrala din Erfurt), în Belgia (catedrala din Anvers, biserica Saint Léonard din Léau) și în Anglia (abazia de la Westminster, Eton, Canterbury).

92

* „Cîmpul imaginilor” va fi acoperit „cu plumbul cel mai fin ce va putea fi găsit” (în orig. în fr.).

2.3.2. Curentele tradiționale și alunecarea spre o artă populară

În momentul în care „pictura de lux” se lansa, așa cum am văzut, în căutări rafinate, nevoa unei legături mai strânse cu suprafața murală, dezvoltată de tradiția romanică, încearcă să se mențină prin găsierea unei forme de înglobare a dezvoltărilor plastice gotice în planul parietal. Rezultă de aici, la începutul secolului al XIV-lea, o pictură adesea de înalt nivel, ca cea de la Chapelle du Châtelard în Franța, de la Marienhagen în Renania sau de la Strakonice în Boemia, care subliniază adesea zănea la planul peretelui prin tonuri de bază uniforme, adică în mari aplaturi nemodelate, dezvoltarea sugestiilor de volum fiind obținută în esență prin îmbogățirea tensiunilor desenului care se joacă printre plinuri și goluri și suprapunerea suprafețelor colorate elasticitate și eleganță grafismului său. Pe această schemă, care constituie în mod clar o reducere în raport cu cele mai bogate dezvoltări ale tehnicii romanice,¹²³ vin apoi să se grezeze puțin câte puțin, după caz, efecte de degradare obținute fie chiar din tonul de bază, fie dintr-un al doilea strat în glasiu, internediar între tonul de bază și rehourele grafice. Mai mult sau mai puțin dezvoltat, după caz, modelul tinde să constituie, în aceste condiții, un fel de membrană careia i se suprapune caligrafia desenului final, sau prin care transpare desenul subiacent. Soluție care, unind printr-un nou acord suprafețele cromatice și lucrătura liniară, se va regăsi întărită spre sfârșitul secolului al XV-lea prin influența gravurii în lemn.

Numărul extrem de redus al examenelor tehnologice efectuate până acum nu face posibilă o expunere sistematică.¹²⁴ Se pare totuși că trebuie să ne așteptăm ca tehnica să fi continuat într-o primă etapă tradiția romanică: desen și eventual ton de bază în frescă, finalizarea cu var sau *a secco*. Disparația completă a anumitor culori, prin contrast cu excelența conservare a desenului pregătitor și a anumitor tonuri de bază, lasă să se presupună că ele trebuie să fi fost aplicate *a secco* cu un liant organic.

Pictura cu var sau în frescă peste vâruială rămâne tehnica preferată pentru formulele simple și cele mai răspândite care își găsesc, mai cu seamă în *Kallmaleri* din bisericile scandinave ale secolului al XV-lea, o formulă nouă, populară, în acord cu arhitectura. Toate influențele gotice sînt reduse aici la o versiune simplificată, „vorbită” a unității romanece dintre suprafețele cromatice și linie, executată extrem de repede. Pe o tencuială de var, în general acoperită — pare-se — de o vâruială, structura tehnică, elementară, e dominată de luminozitatea acestui fond alb în mod frecvent lăsat gol în interiorul figurilor, astfel încît lumina, departe de a dezvolta un model sau un joc de profunzimi picturale, este redusă la simplul statut de valoare cromatică combinându-se cu celelalte în planul peretelui. Se înțelege că un astfel de joc superficial de *pattern-uri* colorate a favorizat folosirea intensă a posacului. Formele fiind date direct prin aplicarea culorilor în aplaturi, desenul se face adesea într-o singură operație, în care dispare distincția între un desen pregătitor — devenit inutil — și rehourele grafice ale finisării sau simplul desen pe fond alb. Oțedată, totuși, apar și largi benzi de semi-tente în aplaturi sau într-un ușor degradare.

Această extremă reducere la un fel de tapiserie murală se explică, poate, prin situația periferică a regiunilor scandinave care par să fi

scăpat, datorită acestui fapt, tentației de a transpune pe zid cercetările avansate ale picturii pe panou. Altminteri, din Franța și țările de Jos pînă în Boemia, tehnicile *a secco* se bucură, indiscutabil, de un interes crescînd.

Dezvoltarea, începînd din a doua jumătate a secolului al XIV-lea, a straturilor de impermeabilizare și de impresiune — în general în ton ocru sau roșu — derivată din „pictura de lux” este în acest sens un indiciu caracteristic.¹²⁵ Multiplicarea influențelor dintre diferitele curente stilistice și tehnice și gradul de receptivitate sau de reticență față de pictura de panou, determină o varietate de formule și situații regionale particulare. Pe de-altă parte, trebuie să ne așteptăm ca această combinație de tempera și ulei pentru culori sau straturi diferite să nu fi fost ieșită din comun.

O situație specială găsim în regiunile vecine Italiei, ca Provence și regiunile alpine, unde pătrînd, în cursul secolului al XIV-lea, formule din *Trecento*. Cîteva opere izolate se întîlnesc chiar și în Slovacia. Austria prezintă totuși, datorită convergenței influențelor boemiene și italiene, o varietate cu totul remarcabilă.¹²⁶

Contaminarea formulelor italiene de către concepțiile nordice apare mai ales în operele cel puțin începute în frescă în care tonurile de bază sînt aplicate în aplaturi și modelul schematizat (în frescă sau *a secco*?) cu ajutorul accentelor în degradare sau al hașurilor și al redușurilor desenului. De asemenea, se poate urmări aici, în numeroase cazuri, evoluția desenului pregătitor caligrafic din primele trei sferturi ale secolului al XIV-lea la desenul întrerupt și îmbogățit cu hașuri, care se dezvoltă spre sfârșitul secolului, odată cu cercetările în domeniul modelului.¹²⁷

VII. TRECENTO

1. Rațiuni estetice ale transformărilor tehnicii

Revoluția estetică inaugurată de Cavallini și Giotto antrenează în răstimpul cîtorva zeci de ani o profundă transformare a tehnicii murale. Mulțumită unui text de Cennini — care, deși manuscrisul datează din 1437, reflectă în esență practica secolului precedent —, studiilor lui Robert Oertel¹²⁸ și numeroaselor restaurări impuse de dis-trugerile celui de-al doilea război mondial, caracteristicele și geneza noii formule italiene din *Trecento* constituie astăzi capitolul cel mai bine cunoscut și cel mai puțin controversat din istoria picturii murale europene. Modificările aduse tradiției bizantinizante formează un sistem organic care se explică, o dată în plus, prin condițiile noi ale creației și cerințele stilului și care se poate schematiza în trei puncte:

- 1) folosirea *sinopiei* se generalizează;
- 2) pictura este executată în frescă pură, acoperind în fiecare zi cu *intonaco* proaspăt partea compoziției ce se poate executa pe uned, ceea ce determină diviziunea fiecărei *pontata* în *giornate*, între care îmbinările rămîn totdeauna sesizabile;
- 3) o parte mai mică sau mai mare este terminată *a secco*, în tem-pera.

Legătura între noile exigențe estetice și această nouă evoluție tehnică se explică, în linii generale, prin următoarele considerente.

Complexitatea crescândă și caracterul mai problematic al compoziției, care se eliberează de autoritatea tradiției iconografice a acelei *maniera greca*, și importanța pe care o capătă cercetările spațiale și plastice face din ce în ce mai dificilă compoziția directă pe *intonaco*, fără schiță preliminară și realizare pe uned a marilor suprafețe. De acum înainte, dezvoltarea *sinopiei*, ca primă schiță monumentală executată *in situ*, pe *arriccio*, sau, câteodată, chiar direct pe zid. Într-adevăr, se poate întâmpla ca artistul, lucrând pe un zid de piatră bine executat și puțin înfrumusețat, să renunțe la *arriccio* și, limitând tencuiala numai la *intonaco*, să execute schița monumentală direct pe zid. Este mai ales cazul anumitor pictori ale școlii romane de la sfârșitul secolului al XIII-lea în bazilica Sfântului Francisc din Assisi. Cennini (capitolul LXVII) descrie amănunțit această operație care putea fi inspirată de un *model*, dar nu era precedată de nici un studiu la scară redusă, și constituia deci prima schiță a creației.

Într-adevăr, așa cum a arătat Oertel, cele câteva desene păstrate — databile mai ales în a doua jumătate a secolului al XIV-lea — în care s-au văzut adeseori studii pentru compoziții murale, trebuie să fie considerate când drept copii ale picturilor existente, menite să servească de *exemple* în sensul medieval în vederea unei reproduceri libere, când drept modele destinate să fixeze condițiile contractului, mai ales când programul iconografic se cerea precizat; acest din urmă tip pare că nu s-a dezvoltat decât spre sfârșitul secolului al XIV-lea.

2. Tencuiala și *sinopia*

Compus dintr-o parte var și două până la trei părți nisip, *arriccio* este aplicat pe întreg peretele de decorat, suprafața fiind lăsată rugoasă, eventual chiar ciocănită, pentru a înlesni aderența ulterioară a stratului *intonaco*. Dacă zidul este deja acoperit cu o tencuială, aceasta poate fi păstrată ca *arriccio*, dar atunci ea este ciuruită cu lovituri de târnăcop pentru a asigura aderența stratului *intonaco*. Spre deosebire de tencuiala bizantină, tencuielile occidentale nu conțin, în general, paie sau fibre tocate.

Odată aplicat *arriccio*, prima operație constă în „a lua măsurile”; adică a trasa pe perete cu compasul și bătând cu ajutorul firului principalele orizontale și verticale indicând axele și diviziunile spațiului de decorat. Acestea odată făcute, pictorul începe să-și deseneze compoziția cu carbune de lemn, ceea ce ușurează corecțiile, carbunele ștergându-se ușor prin frecare cu o pană. Formele astfel stabilite sînt redate și corectate cu o cretă în *sinopia*. Funția acestei schițe nu este numai aceea de a constitui prima elaborare a compoziției. Ea trebuie de asemenea să permită artistului să aprecieze suprafața pe care o va putea executa în frescă într-o zi și pe care va trebui deci să o acopere în dimineața acelei zile cu *intonaco* proaspăt. Într-adevăr, executarea unei forme mai complexe — în care modelul plastic și o mai accentuată individualizare urmează tehnicii mai plate și formulelor grafice ale stilului romano-bizantin — cerea în mod obligatoriu mai mult timp și limita considerabil suprafața ce se putea termina în frescă. Pe de altă parte, dorința de a obține o suprafață netedă, luminoasă și transparentă, nu strălucitoare, dar lustruită, comparabilă cu cea de tempera pe panou,

în care modelul își găsea efectul maxim, determina renunțarea la pictura cu var tradițională, prin forța împrejurărilor mată ca gușa și ușor rugoasă, pentru a-i substitui fresca pură (care asigura aceste calități de suprafață și de textură) și — dacă finisajul a seco era necesar — tempera cu ou folosită la panouri.¹²⁸ De aici necesitatea de a reduce considerabil suprafața executată în frescă în fiecare zi, ceea ce făcea indispensabilă *sinopia*. De unde generalizarea acestei formule a cărei practică fusese păstrată din Antichitate de mozaicarii și care, de altfel, pare să nu se fi pierdut complet în pictură.

Odată terminată *sinopia*, pictorul apreciază suprafața pe care o va putea picta pe uned și aplică, după ce a udat *arriccio*, un strat subțire de *intonaco* de aceeași compoziție — dar fin și, normal, mai bogat în var — și netezit cu grijă. Primele *giornate* care apar în a doua jumătate a secolului al XIII-lea, divizează încă *pontata* în suprafețe aproximativ rectangulare, ca în pictura bizantină unde apar în mod excepțional, și nu caută să urmărească contururile figurilor sau alte linii ale compoziției. Dar pe măsură ce se dezvoltă noua concepție, *giornatele* urmăresc din ce în ce mai îndeaproape formele compoziției, iar întinderea lor variază din ce în ce mai mult în funcție de timpul necesar realizării diferitelor porțiuni. În *Fecioara înconjurată de sfinți* de la mijlocul secolului al XIII-lea la Santa Francesca Romana, îmbinările merg de-a lungul unei părți a figurilor sfinților, incluzând de cealaltă parte porțiunea de cer pînă la figura următoare, în vreme ce pentru *Fecioara* ele urmăresc cele două părți ale figurii. Cîteva zeci de ani mai târziu, Cavallini, în a sa *Judecata de Apoi* de la Santa Cecilia în Trastevere, plasează îmbinările *giornatelor* perpendicular între apostoli, dar execută fiecare cap separat, într-o *giornata* distinctă, după o formă care va deveni curentă. Această evoluție se continuă în picturile școlii romane de la Assisi unde se poate vedea cum *pontatele* se divizează puțin cîte puțin în suprafețe din ce în ce mai mici, îmbinările tinzînd să urmeze contururile, iar capetele necesitînd o *giornata* separată. Dar Giotto este cel care, primind această moștenire și simplificînd-o pentru a o adapta noilor exigențe ale elaborării, fixează formula clasică din *Trecento* care se va răspîndi, odată cu arta sa, mai întîi în Toscana, apoi în Nord și curînd în toată peninsula.

Îmbinările de *giornate* și *pontate* care, în Antichitate și Evul Mediu, se făceau în general cu ușoară debordare a *intonaco*-ului proaspăt peste cel al zilelor precedente, tind de acum înainte să se reducă la minimum și chiar să elimine orice suprapuneri pentru a se constitui în simple juxtapuneri a două plașe de *intonaco* de-a lungul unei secțiuni nete, ușor înclinată spre *giornata* mai veche. Această înclinare și ușoare suprapuneri inevitabile, permit aproape întotdeauna stabilirea cronologiei lucrului.

3. Desen pregătitor și pictură

Pe *intonaco*-ul proaspăt aplicat în fiecare zi pe suprafața *giornatei* și netezit cu grijă, pictorul transpune liniile de construcție de care are nevoie, apoi își fixează cu *verdaccio* — amestec de ocră închis, negru, alb Sf. Ioan și *cinnabrese* (Cennini, capitolul LXVII) — desenul pregătitor care reia, corijînd dacă este cazul, *sinopia*. Operațiunea trebuie să fie executată rapid și acest lucru este posibil — deși este vorba de o intervenție *in situ* și nu de transpunerea unui calc sau copierea unui model

— căci formele păstrează încă, în ciuda progreselor realismului, un caracter tipic, ce ușurează fixarea formelor în memoria vizuală grație practicii meseriei.¹³⁰

Descriind amănunțit modalitatea de a picta în frescă o figură sau o draperie, Cennini precizează (capitolul LXVII) că pigmentii sînt amestecați cu apă curată, ceea ce distinge fresca pură din *Trecento* de fresca pe bază de var bizantină și romanică.¹³¹ Această transformare de tehnică, care face pereche cu finisarea în tempera și nu cu var, se explică, în mod evident, prin dorința de a obține o pictură mai transparentă, mai bine adaptată modelului indispensabil formulării plastice și mai asemănător materiei prețioase a temperei de panou. Asupra modelului — care, de altfel, rămîne la frescă o operațiune grafică — insistă Cennini, după ce a criticat în treacăt vechiul procedeu al unui ton de fond uniform, așa cum îl descriau Theophilus și Dionisie din Furna:

„Alții acoperă dintru'ntîi fața cu un ton local al cărui și o modelează apoi cu puțin *verdaccio* și culoarea cărui, rețușind cu alb; și totul s-a sfîrșit. Modul acesta este al celor ce știu puțin dintr'ale meșteșugului. Ține-te însă de acela pe care ți-l voi arăta eu pentru a colora: deoarece Giotto, marele maestru, îl socotea bun pentru el.”¹³²

Noul procedeu aplicat temperei ca și frescei, pe panou ca și pe zid, rezultă direct din trecerea de la spațialitatea stratificată a celei *maniera grea* la clarobscurel formei plastice care impune din ce în ce mai mult un modelul continuu. Tonul de bază nu mai este constituit dintr-o tentă uniformă, ci dintr-un modelul care pleacă de la trei nuanțe mergînd de la închis la deschis. Înainte de a procedea la ultimele rehoure de umbră și lumină. Vorbind de pictura vîșmintelor, Cennini (capitolul LXXI) descrie foarte clar operațiunea în acești termeni:

„Apoi, dacă vrei un vîșmînt alb, sau îl vrei roșu, sau verde, sau cum îți place, pentru aceasta trebuie să ai trei vîșulețe. Ia unul și pune în el ce culoare vrei: să spunem roșu. Ia *cinabrese* și un pic de alb de var; și culoarea aceasta să fie bine subțiată cu apă. Din celelalte două culori fă una deschisă, adică punînd în ea destul alb de var; ia, apoi, din primul vîșuleț culoare deschisă și fă o culoare pentru jumătățile de tonuri, și ai în felul acesta trei. Ia, acum, din primul vîșuleț de tonuri, și ai în felul acesta trei. Cu o pensulă de păr de porc, grosioară, și un pic așezuță, urmărește culele figurii, în locurile cele mai întunecoase, și nu depășii mijlocul grosimii figurii. Apoi, ia culoarea mijlocie și acoperă culele, pornind de la o trăsătură închisă la alta, apropiind aceste tonuri și contopindu-le la capetele tonurilor închise. Apoi, cu această culoare mijlocie, fă umbrele acolo unde trebuie să fie relief figurii, susținînd bine nudul. Apoi, ia cea de-a treia culoare mai deschisă, și, în același fel în care ai acoperit culele și ai tras mișcarea lor în partea umbrei, tot așa fă relieful, păstrînd așezarea culelor printr-un desen bun și făcut cu îndeminare; toate acestea se dobîndesc în urma unei practici îndeașuns de lungi. Cînd ai

* Pigment obținut prin precipitarea unui colorant organic pe un suport mineral (ghips, alumină). Ex.: roșu de garan[ă].

de dat de două sau trei ori cu fiecare culoare (băgînd de seamă ca nici una din culori să nu-și depășească marginile și să nu se întindă una peste alta, afară doar cînd le contopești, acolo unde se vîșuleț, nuanțezi-le și unește-le cu grija. Să ai, apoi, într-un alt vîșuleț, culoare și mai deschisă decît cea mai deschisă dintre cele trei; și începe să dai lumini la vîrfurile culelor. Apoi, ia un alt vîșuleț, cu alb curat și lucrează cu grija toate locurile cu reliefuri. După aceea, cu *cinabrese* curat, dă locurile întunecate, și unele contururi; și-n felul acesta vîșmintul va fi făcut cum trebuie. Văzînd, însă, cum se lucrează, vei înțelege mult mai bine decît din citire.”

Lucrul de modelu sau *sfumare* cerut aici este o operațiune delicată atît în frescă, cît și în tempera, datorită tensiunii superficiale foarte mari a apei, obligînd la lucru în hașuri care, de altfel, poate atinge un extrem rafinament. Numai carnația are un tratament mai complex, umbrele fiind, după obiceiul bizantinilor, modelate cu pîmînt verde pe desenul în *verdaccio*, înainte de a modela pe deasupra lor tonurile de carnație „stăruind — spune Cennini — acolo unde amestecul ar face ca pîmîntul verde să-și piardă valoarea sa”, adică lăsînd tonului subiacent o funcție determinantă în modelu (capitolul LXVII).

Trecerea la folosirea albului Sfîntului Ioan, adică a carbonatului de calciu praf, ca pigment alb este și ea semnificativă în acest context. „Culorile care se folosesc *in fresco* trebuie să fie amestecate cu alb de var” — spune Cennini. „Fără acest alb, nu poți face nimic, ca de pildă să colorezi carnația, și nici alte amestecuri ale altor culori care se folosesc pe zid, adică *in fresco*.”¹³³ Într-adevăr, din această insistență pare încă a răzbate reacția *Trecento*-ului contra tradiției bizantine și romanice a picturii cu var și a efectelor ei de gusaș, împăstite și opace. Dacă în *Trecento* carnațiile erau, în mod normal, executate în frescă, draperiile erau frecvent executate în tempera peste desenul în frescă. Importanța acestui finisaj după uscare — de obicei, tempera cu ou — va opera, de altfel, considerabil de la un artist la altul și chiar de la o operă la alta. Este obișnuit pentru draperiile pictate în albastru constituit, în general, din azurit aplicat cu tempera pe un fond de ocru roșu — mai rar de negru, ca în arta bizantină — executat în frescă. Dar este adesea folosit pentru toate draperiile și se poate extinde încă la alte porțiuni și mai ales la corecții și adaosuri introduse după uscarea frescei. În general, finisajul în tempera — ca și recurgerea la aur și argint în reliefuri și la diverse efecte proprii picturilor de panou — este mai dezvoltat în școala sîeneză și se accentuează în a doua jumătate a secolului odată cu dezvoltarea gustului pentru decorativ. Pe de-altă parte, Cennini dă instrucțiuni speciale pentru executarea unei mantii albastre a Fecioarei, în azurit sau în ultramarin (capitolul LXXXIII). Se începe în acest caz prin a grava în tencuielă desenul culelor cu un vîrf așezuț sau cu un ac. În continuare, vîșmintul este pictat în frescă, cu un amestec de 2/3 sinopia și 1/3 negru, după care albastrul este aplicat cu tempera, în trei sau patru straturi peste toată suprafața, umbrele plîurilor fiind întărite în mai multe reprize cu lac* și negru. Acest text este prețios prin aceea că el confirmă nu numai aplicarea albastrurilor în tempera pe fond închis, preparat în frescă, ci mai ales semnificația

desenului gravat, destinat, în mod evident, să păstreze lizibilitatea desenului pregătit atunci când artistul prevede suprapunerea mai multor straturi de culoare care ar ascunde desenul obișnuit executat cu *verdaccio*. Procedul era curent în pictura de panou, în mod special când era vorba de a face desenul lizibil sub fondurile de aur și l-am întâlnit deja în pictura murală bizantină. El nu se limitează, de altfel, la culele vîșmintelor, ci este folosit în mod curent pentru liniile geometrice, drepte sau curbe, în mod special la arhitecturi, acolo unde gravarea conferă o mai mare acuitate.¹³⁴

Deși nu pare să le fi practicat deloc, *Trecento*-ul nu ignora nici tempera, nici uleiul pe zidul uscat, pe care Cennini le descrie în amănunțime, fără a le da totuși aceeași importanță ca frescei. Pentru tempera (capitolul LXXII), *intonaco*-ul uscat, aplicat pentru toată suprafața de decorat, este mai întâi umezit cu un burete, cu gâlbenuș și albușul de ou diluate în apă, cu scopul de a constitui un strat pregătit. Pictura este executată apoi cu un liant compus fie din gâlbenuș și albuș de ou cu cîteva așchii de ramură de smochin, fie numai din gâlbenuș de ou. Pentru pictura în ulei (capitolele XC–XCIII), desenul este schițat pe tencuială uscată cu cărbune de lemn, apoi reluat în cerneală sau *verdaccio* în tempera. Deși Cennini nu o spune explicit, pregătirea buretelor ori cu pensula. Deși Cennini nu o spune explicit, pregătirea trebuia, cum se pare, aplicată și pentru tempera după executarea desenului. Tempera și uleiul permit folosirea pigmentilor interziși la frescă: orpiment, cinabru, azur, miniu, vert-de-gris, lac și alb de plumb care se substituie albului de var (Cennini, capitolul LXXII).

Către mijlocul veacului al XIV-lea, în ancadramentele decorative apar primele exemple de folosire a calcuilor pentru repetarea desenului unui ornament. Procedul adoptat este acela al unui poncei sau *spolvero*, desen pe hîrtie sau pergament perforat și care se aplică pe *intonaco*-ul proaspăt, astfel încît să transpună motivul prin tamponare cu un săculeț de mătase umplut cu praful de cărbune de lemn.

În sfîrșit, nimburile și anumite ornamente împun recurgerea la diferite tehnici de aurire și lucru în relief pe care Cennini le descrie cu cîteva detalii (capitolele XCV–CII, CXXVI–CIII).¹³⁵ Relieful nimburilor se face pe umez, cu același mortar ca și *intonaco*, imediat după ce s-a desenat capul personajului. Cînt privește aurirea, ea se face cu amestec, după finisarea picturii și uscarea frescei. Ca și în lumea bizantină și ca în pictura de panou, conturul capului se grava cu un ac, pe tencuiala uscată, astfel încît incizia să apară prin foaia de aur bine bătută cu palma, fiind apoi suficient să se traseze conturul cu un cuțit, să se taie și să se răzuiască după profilul dorit.

Alte tehnici de relief puteau fi folosite pentru stiele, ornamente sau frunzișuri. Cennini le descrie cu variantele cerute în funcție de lucru pe zid sau pe panou.¹³⁶ Una constă în a aplica cu pensula un stuc de var și nisip (care, dacă este cazul, poate fi lustruit cu mistria — capitolul CXXVI) sau un amestec de vernis și făină sau ceară și smoală (capitolele CXXIX și CXXX). Cealaltă este o formă negativă din piatră constând din fabricarea — pornind de la o formă negativă din piatră cioplită — a unor reliefuri de *gesso* acoperit cu staniu, care sînt în continuare aurite și aplicate pe zid cu smoală (capitolul CXXVIII).

Sielele se fac cu o bucată de ceară modelată pe loc și aurită (capitolul C). Brocarturile stampate în ceară, atît de frecvente în Nord, mai ales pentru policromia sculpturilor, au fost utilizate pe zid de Pisanello la Verona, iar la Assisi se găsesc în plin *Trecento*, în capela Magdalenei, figuri modelate într-un ușor relief din stuc.

VIII. RENĂȘTERE ȘI BAROC

1. *Quattrocento*

Noua viziune perspectivală și tendințele realiste ale pionierilor florentini ai *Quattrocento*-ului nu puteau să întârzie a impune inovații tehnice. Într-adevăr, *sinopia* din *Trecento*, schiță realizată direct în situ la seară monumentală, se vedește curind insuficientă pentru elaborarea unei imagini devenită mult mai complexă și a cărei compoziție, determinată de perspectivă și proporții, cere o interdependență din ce în ce mai riguroasă a părților, în vreme ce detaliile sînt mereu mai individualizate. Apare astfel necesitatea de a realiza o primă schiță pe hîrtie, redusă la scară, și de a o completa cu studii de detalii sub forma calcuilor la mărime naturală care se vor putea reporta pe *intonaco*-ul proaspăt, cu scopul de a asigura realizarea rapidă a formelor, de acum prea complexe pentru a fi improvizate. Totodată, apare problema transpunerii desenului de la o scară la alta, problema care-și va afla rezolvarea în mărirea cu ajutorul carioajului.

Aceste diverse inovații, cărora Robert Oertel¹³⁷ le-a deslușit primul semnificația și le-a retransat istoria, nu se substituie totuși imediat *sinopiei* tradiționale, ci o adaptează și o completează mai întâi sub variate forme, după modalitățile de lucru ale fiecărui artist.¹³⁸

Mărirea cu pătratele este evident legată de studiile de perspectivă și, cum se pare, a văzut lumina zilei în cercul lui Brunelleschi. Ea presupune, spre deosebire de schemele constructive ale Evului Mediu, care rămîn legate de structura formei, o completă independență față de aceasta, căci carioajul se suprapune mai tîrziu formei terminate, iar mărirea se operează atunci ca pentru un obiect ce se apropie de observator într-o piramidă vizuală. Un stadiu intermediar între cele două concepții ni s-a păstrat, de altfel, în desenul lui Paolo Uccello care a servit de model artistului pentru executarea în frescă a monumentului lui John Hawkwood la Santa Maria del Fiore. Aici carioajul încă precede execuția desenului și dacă trebuia cu certitudine să sorvească mărirea, el avea și funcția de schemă structurală, derivată din schemele medievale și care se va menține în Renaștere în studiile de proporții.

Procedul mării cu carioaj e descris de Leon Battista Alberti în termenii care permit să se considere că ar fi vorba de o noutate, de o perfecționare „științifică” opusă tradițiilor de atelier și caracteristică demersului intelectual al umanistilor, iar Robert Oertel i-a semnalat prima folosire — pe baza unui carioaj gravat în tencuiala proaspătă — în figura Fecioarei din Trinitatea lui Masaccio la Santa Maria Novella.¹³⁹ Trebuie totuși să ajungem în secolul al XVI-lea pentru a vedea folosirea mării cu carioaj dezvoltându-se sistematic, mai ales în atelierul lui Rafael, unde trebuie să fi fost în mod special adaptată folosirii în echipă a desenelor maestrului.

Caracterul mecanic al procedeului, care separă elaborarea compoziției de realizarea sa *in situ*, produce ruperea radicală de tradiția medievală a elaborării *in situ*, pe care *Trecento*-ul o menține grație dezvoltării folosirii *sinopiei* și a *giornatelor*.

O altă formă, mai progresivă dar nu mai puțin decisivă, a aceleiași rupturi este relevată de faptul că artiștii *Quattrocento*-ului recurg din ce în ce mai mult la calchiera cartoanelor.¹⁰⁰ Spre mijlocul veacului al XV-lea, Andrea del Castagno, Domenico Veneziano și Piero della Francesca introduc în compozițiile figurate folosirea calculului cu poncei sau *spolero*, limitat până atunci la repetarea motivelor decorative. Calcul cu poanson, plecând de la cartoane, pare să nu fi apărut decât mai târziu, cu Ghirlandajo și Signorelli. Dacă ponceiul permite repetarea unui desen mai detaliat, calcul cu poanson, care presează desenul în teneuila proaspătă prin hirtie, are avantajul de a rămâne vizibil, ca și desenul gravat, chiar și atunci când este acoperit de pictură. Aceste două metode, care permit să se raporteze direct pe *intonaco*-ul proaspăt un desen stabilit la scară definitivă, vor face inutilă *sinopia* din momentul în care cartoanele vor cuprinde ansamblul compoziției. Dar e îndoielnic faptul că acest stadiu ar fi fost atins în *Quattrocento*. De asemenea, vedem artiștii recurgând, cu începere de la mijlocul secolului, la diverse combinații ale metodelor tradiționale cu procedeele mai noi, după modalități proprii demersului creator individual. În *Învierea* din rectoriul de la Sant'Apollonia, Andrea del Castagno reținează cartona pe *arriccio* înainte de a le recalcă pe ponceiul pe *intonaco*-ul proaspăt, combinând astfel *sinopia* tradițională, de care avea mereu nevoie pentru distribuirea figurilor, și noile posibilități ale calculei, limitat la figurile principale.¹⁰¹ Pentru *Nasterea* de la San Martino alla Scala, Paolo Uccello trasează construcția perspectivă pe *arriccio* și îi raportează liniile, gravate de data aceasta, pe *intonaco*, pentru ca ele să rămână vizibile în timpul tuturor operațiunilor execuției picturale.¹⁰² Dimpotrivă, un artist ca Gozzoli rămâne în întregime fidel formulei tradiționale din *Trecento*. Importanța finisajului a *secco* valoriază și ea în funcție de concepția artistului, și e evident că cu cât forma este mai bogată în detalii, cu atât va trebui redusă suprafața *giornatelor* dacă se intenționează a se realiza toată lucrarea în frescă. Mantegna oferă fără îndoială exemplul perfect al gradului de rafinament la care putea fi dusă fresca în *Quattrocento*.

2. Secolul al XVI-lea

Încă înainte sfârșitului veacului al XV-lea apar primele semne ale unei crize a frescei. După Vasari, deja Baldovinetti ar fi căutat să pună la punct o tehnică a *secco* diferită de tempera tradițională.¹⁰³ Dar principalul protagonist este aici Leonardo da Vinci care, cu rezultatele ce se cunosc, se dedică diferitelor experiențe în *Bătălia de la Anghiari* la Palazzo Vecchio, unde încearcă să folosească uleiul, și în *Cina* de la Santa Maria delle Grazie.¹⁰⁴ Într-adevăr, frescă nu-l putea satisface, nu numai pentru că nu permitea realizarea modelelor „topit”, indispensabil procedeuului *sfumato* și bogata gamă de densități și tranparențe pe care el o căuta, dar și pentru că ea era potrivnică manierei sale de lucru, compusă din continue reluări și corecții întrerupte de lungi pauze. Michelangelo, dimpotrivă, vede în ea pictura eroică prin

excelență, înfruntarea directă dintre spirit și materie, și rămâne fidel tehnicii frescei pure din *Quattrocento*. Trebuia să-i revină lui Rafael rolul de a duce fresca la un grad de bogăție și rafinament susceptibil de a răspunde, pentru o clipă, exigențelor care îndrumau toate privirile spre posibilitățile uleiului. Se poate urmări în *Stanza*, la Vatican, îmbogățirea progresivă a unei maniere ce substituie meșteșugul tradițional, delicat și grafic, o gamă de tranparențe și împăstări care ating o savoare și o calitate tactică necunoscute până atunci în frescă și comparabile cu efectele picturii în ulei pe panou sau pe pânză.

Dimpotrivă, la Veneția, unde tonul e dat de pictura pe pânză, fresca este rapid adaptată realizării efectelor analoge, grație teneuilelor mai puțin netede și unei facturii libere, în care tușa se detașează și face să vibreze pasta de culoare. Depășind în această privință exemplele lui Giorgione și Tizian, Veronese dă la Maser măsura deplină a acestei formule specifice venețiene care, îmbogățită de experiențele baroce, va ajunge la Tiepolo. Aceste efecte sunt favorizate în picturile fațadelor de folosirea unei teneuile speciale, numită la Veneția *pastellone*, care conține cărămidă pisată și prezintă o tentă roz și o suprafață absor-

bantă.¹⁰⁵

Dar, în același timp, pictura în ulei cunoaște o răspândire crescândă datorată faptului că ea permite obținerea pe zid a unor efecte identice cu cele din pictura de panou, alături de care fresca, fără profunzime sau densitate în umbre, pare din ce în ce mai palidă și uniformă, ca o tapiserie decorativă. Acest contrast se poate judeca în *Sala di Constantina* la Vatican, unde două figuri alegorice, executate după toate aparențele în ulei, se diferențiază tranșant de restul decorului.¹⁰⁶ Cam în aceeași epocă, Polidoro da Caravaggio, la San Silvestro al Quirinale, concepe și execută în ulei peisajele sale revoluționare, ca tablouri de șevalet transpuse pe perete.

În vreme ce o dezvoltare analoagă se întâmplă la Parma prin Correggio, fresca manieristilor toscani și romani tinde, în ansamblu, începând de la mijlocul veacului, să-și piardă transparența tradițională și să devină din ce în ce mai acoperitoare, din ce în ce mai păstoasă. Astfel dacă ea se apropie prin textură de densitățile picturii în ulei, nu are totuși nici strălucirea, nici bogăția cromatică a acesteia și tinde de aci înainte, prin comparație, să se retragă la nivelul unui „fond” decorativ, ca o tapiserie.

Atrăși în același timp de concepția eroică, michelangioloasă a frescei și de noile posibilități picturale ale uleiului, manieristii nu întrezăresc totuși să recunoască calitățile proprii fiecăreia din cele două tehnici și să recurgă intenționat la alăturarea lor într-un același ansamblu pentru a distinge două nivele diferite ale realității și ale prezenței imaginii. Această formulă, menită unui mare succes, este inaugurată de Sebastiano del Piombo în capela San Pietro in Montorio, unde *Flagelarea* este executată în ulei, ca o pictură pe pânză sau pe lemn, pentru a distinge mai bine prezența „iconică” a tabloului de altar, detașându-l de decorul în frescă, mai palid, și care se vede redus la rolul unui fond.

Și la Santa Maria del Popolo, Sebastiano del Piombo execută imaginea de altar a capelei Chigi — *Nasterea Fecioarei* — în ulei pe o placă de *peperino* a cărei suprafață a fost în prealabil izolată cu un strat de ulei. Cu siguranță că, în același spirit, va executa Rubens

mai târziu, în ulei pe ardezie, cele trei compoziții ale sale care împodobesc absida de la *Chiesa Nuova*.

De fapt, gustul pentru pictura în ulei pe piatră trebuie să fi fost deja dezvoltat spre mijlocul secolului al XVI-lea, pentru că Vasari consacră acestei tehnici un capitol întreg în introducerea sa la *Viegi*.¹⁴⁷

Vasari descrie amănunțit două tipuri de preparare pentru pictura în ulei pe zid uscat.¹⁴⁸ Prima constă în aplicarea pe *intonaco* a două sau trei straturi de ulei „clocotit și ars”, continuându-se operația până când pezelele nu mai absorb. Această preparare odată uscată, este tencuită cu o „*meschia o imprimatura*”, adică cu un strat de impresune compus dintr-un amestec de culori sicative ca ceruza, „*giallino*” și „*terre de campane*”, apăsate pe toată suprafața cu podul palmei. Cea de-a doua metodă constă într-un *arriccio* de praf de marmură sau de cărămidă pisată peste care se aplică succesiv un strat de ulei de în, apoi un amestec de smoală grecească, de rășină (*mastico*) și de vernis gros; acestă este fier, apoi aplicat cu o perie și întins cu o mistrie caldă pentru a obține o suprafață unitară. Când ea este uscată, se aplică „*meschio o imprimatura*”, peste care se poate lucra în ulei ca pe panou. O a treia formulă, inovație personală a lui Vasari, utilizată de el la Palazzo Vecchio, se distinge prin aplicare, peste un *arriccio* de var și nisip sau cărămidă pisată, a unui *intonaco* compus din părți egale de var, cărămidă pisată și zgură de fier, amestecate cu albuș de ou bătut și ulei de în. În sfârșit, Vasari descrie și metoda specială folosită de Sebastiano del Piombo în a sa *Flagellazione* de la San Pietro în Montorio și propriile sale experiențe de la mănăstirea Camaldoli de lângă Arezzo, în vederea combinării uleiului cu fresca. El acordă mai puțină atenție temperei, descriind rapid o formulă care constă în aplicarea, pe *intonaco*-ul uscat, a două straturi de elei cald, pentru a exclude apoi pictura cu același elei. Totuși, în ochii săi, fresca rămâne, mai presus de orice, genul superior (*piu maestevole e bello*), pictura „virilă” prin excelență. Dar entuziasmul cu care o apără — și după el Lomazzo — relevă că, de la mijlocul secolului al XVI-lea, trebuie că frescelor în tempera rămâne, de altfel, curentă, iar Vasari și Armenini o confirmă.¹⁴⁹

Dezvoltarea marilor cicluri murale bazate pe perspectivă antrenează, pe de altă parte, generalizarea folosirii cartoarelor, care, în cursul veacului al XVI-lea — cu excepția citorva perioade spre sfârșitul secolului — înlocuiesc definitiv *sinopia* născută din compoziția *in situ*. La Fontainebleau, Rosso calciază cu ponce toate compozițiile gale-riei lui François I, probabil pentru a facilita executarea lor de către colaboratori. Vasari ne informează că mulți meșteri, înainte de a-și transpune compozițiile pe cartoare, le realizează în mici figuri de argilă pentru a studia mai bine proiecția umbrelor, esențiale pentru efectele de relief.¹⁵⁰ Cartoarele erau constituite din foi de hirtie pătrate, lipite împreună, apoi pe zid (de-a lungul marginilor) cu elei de făină și udate pentru a se întinde bine după uscarea. Artistul compune pe ele la scară compoziția pe care de-acum a pus-o la puset cu grijă, sub forma unui mic model. Vasari nu recomandă încă folosirea pătrătelor decât pentru perspective deosebit de dificile, dar Armenini le recomandă pentru ansamblu. Suprafața de executat în fiecare zi este decupată, apoi

calciază cu poansonul pe *intonaco*-ul proaspăt aplicat. Când lucrează în ulei, mulți pictori renunță la cartoare, spune Vasari, dar acestea sînt indispensabile pentru frescă. E semnificativ că generalizarea acestui obicei, care marchează sfârșitul improvizației pe zid, merge paralel cu academizarea Manierismului și că un artist format în mediul venețian, ca Girolamo da Treviso, îi reproșează aceasta lui Pierino del Vaga, cu care era în competiție la Genova: „Che cartoni e non cartoni? Io, io ha l'arte su la punta del pennello...”.¹⁵¹

Diferitele formule se puteau, de altfel, combina în mod util, cum se poate vedea în frescele lui Salviati care decorează Salomul Serbărilor Farnesiene de la Palazzo Farnese din Roma. În vreme ce registrul superior este în întregime calchiat cu poansonul, registrul principal nu este calchiat decât pentru figurile principale, ale căror trăsături sînt, de altfel, indicate mai sumar. Dimpotrivă, capitulurile — identice și văzute în racursi *di sotto in su* — sînt toate calchiate cu ajutorul aceluiași ponceif, în timp ce scenele istorice, cu valoare pur ilustrativă, sînt executate liber, numai cu ajutorul unor careuri gravate, elementele de arhitectură fiind și ele gravate în tencuiala proaspătă. Pe pereții datorafii lui Zuccari, formula utilizată pentru marile scene din registrul principal este puțin diferită: fără pătrate, dar cu un cale cu poanson bine detaliat pentru figurile dominante ale compoziției, celelalte fiind executate direct, cu toată libertatea.

Dacă factura manieristă tinde adesea spre o uscăciune academică, artiști ca Salviati sau Tibaldi, păstrînd arta transparentelor, dezvoltă jocul împăstărilor pînă la atingerea unei savori ce anunță Barocul.

Aceste căutări vor fi continuate de Anibale Carracci, care întregă în fresca mai densă a manieristilor o bogată gamă de transparențe și împăstări inspirată de Rafael, Correggio și pictorii venețieni. Totuși, pentru a-și termina lucrarea, anumiți artiști de la sfârșitul secolului recurg la un joc special de puncte sau hașuri, fără corespondent în pictura de panou sau pe pinză, care revelează clar nevoia de a îmbogăți textura frescei pentru a răspunde exigențelor unei forme mai vibrante și mai atmosferice, nevoie ce-și va găsi curînd împlinirea în tehnica barocă a frescei cu împăstări.

3. Barocul

3.1. Uleiul și fresca

Evident, Caravaggio nu putea să descopere în frescă — luminoasă și fără posibilitate de densități profunde — un mod de expresie adecvat viziunii sale. Astfel, pentru decorarea unei bolți a casino-ului de la Villa Ludovisi,¹⁵² el o înlocuiește cu pictura în ulei pe *intonaco*-ul uscat, iar pentru toate celelalte opere picturale, cu o pinză fixată pe perete. Pinza este chiar preparată cu un strat de impresune roșu închis care accentuează densitatea plumburie, aproape materială, a umbrelor și care favorizează un travaliu pictural în pastă în care lumina este obținută în principal prin *impasto*, acoperînd, și nu prin transparentă. După cum se pare, influența maestrului nu este străină folosirii uleiului pe zid de către Mattia Preti în catedrala din La Valetta sau de către Alonso Rodriguez în Refectoriul bisericii Santa Maria del Gesù inferioară la Messina. Dar acestea sînt excepții. În ansamblu, pictura barocă va urma calea indicată de frații Carracci și va face

distincție netă între tablourile de altar — executate în mod obișnuit în ulei pe pînă, în care densitatea cromatică și gama mai întinsească subliniază statutul iconic al imaginii — și decorația murală propriu-zisă, în care domină fresca, a cărei gamă mai luminoasă va conveni în mod special iluziei de spații celeste care se cerea pe bolți. Începînd mai ales din veacul al XVIII-lea, dezvoltarea plafoanelor și a bolților ușoare din lemn, introduce în pictura murală un nou tip de suport — frecvent în special la Veneția și în Europa Centrală — care va pune cîteodată probleme speciale de conservare.¹⁵³

3.2. Textele și operele

Tehnicile murale baroce au fost descrise în mai multe lucrări din secolele al XVII-lea și al XVIII-lea, între care cea principală este *Perspectiva pictorum et architectorum* de Andrea Pozzo, apărută în 1692 și deseori reeditată în secolul al XVIII-lea, mai ales în Europa centrală. Trebuie să adăugăm aici, pentru Spania, diferite pasaje din lucrările lui Pacheco și Palomino, iar pentru Europa Centrală, un manuscris al lui Martin Knoller publicat de J. Popp, ca și *Gedanken eines Erfahrenen auf dem schweren Wege der Wissenschaft à la Fresque zu malen, von einem ehemaligen Mitglied der Gesellschaft Arkadien* dataată 1768 și atribuită în mod greșit lui Knoller, *Anweisung alle Arten von Prospektien nach den Regeln der Kunst und Perspektiv von selbst zeichnen zu lernen nebst Anleitung zum Plafond und Freskmalen* de G. H. Wornatzen (contracte, note de plată, scrisori) care completează în mod util informațiile asupra condițiilor și modalităților de lucru. Vom reproduce în Anexe textele lui Pozzo, Werner, Knoller și pseudo-Knoller.

Pentru frescă, tencuiala rămîne, în mod normal, compusă din *arriccio* și *intonaco*, amîndouă din nisip și var, *intonaco* putînd fi aplicat — după Pozzo — în mai multe straturi. Knoller (p. 124) recomandă, pentru unul ca și pentru celălalt, o proporție de opt părți de var pentru una de nisip, dar adaugă fire de cîneșă sau de păr animal pentru a asigura coeziunea. Apoi peste *intonaco*, el aplică, după o jumătate de oră, o vîruiță peste care desenează caroiul și gravează sau calciază desenul. În ceea ce-l privește, Pacheco¹⁵⁵ recomandă aplicarea unui strat de var și de *almagra* (ocru roșu) peste suprafață (var simplu pentru porțiunile ce urmează a se picta în albastru sau verde), după executarea desenului pregătitor, cu scopul de a constitui un strat de impresiune roz deschis, a cărui funcție — pe care el nu o precizează — ar trebui să fie analogă celei a straturilor de impresiune colorate folosite în epocă pe panou sau pe pînă. Ne putem întreba dacă recurgerea la vîruiță — în mod clar descrisă de Knoller și Pacheco, dar ignorată de Pozzo, și a cărei folosire în exces este criticată de pseudo-Knoller — nu este cumva o persistență, în Europa Centrală și Spania, a vechilor tradiții romanice și gotice.

Complexitatea crescîndă a formei baroce și mai ales perspectivele *di sotto in su* în pictura bolților, a cupolelor și a plafoanelor, determină o evoluție a etapelor de elaborare a compoziției și a procedeelelor utilizate pentru a o reporta pe suprafața de decorat. De la sfîrșitul secolului al XVI-lea apar, alături de schițele desenate, schița și modelul în culori, nouă fază intermediară, mai elaborată, între primele studii și execuția

finală.¹⁵⁶ Reportarea compoziției pe zid se face, în mod normal, ca în veacul al XVI-lea, cu ajutorul unor cartoane al căror desen este calchiat cu poansonul pe tencuiala proaspătă, unde rămîne vizibil de-a lungul întregii execuții. Pentru desenele de mici dimensiuni se poate recurge la ponicif — spune Pozzo. Acesta permite un desen mai detaliat, dar ale cărui urme dispar cu ușurință odată acoperite de culoare. Cînd e vorba de spații de mari dimensiuni, calcul cu carton poate fi înlocuit de mîrșea cu caroiaj, iar aceasta se impune de fiecare dată cînd suprafețele sînt netegulate, ca de pildă bolțile și cupolele. Pozzo¹⁵⁷ descrie în amănunt procedura de urnat în acest caz. Pătratele desenate pe schiță sînt reportate la baza bolții sub forma unei rețele de fire întinse între imposte. Aceasta este apoi proiectată pe suprafața bolții plasînd, noaptea, o candelă în punctul de vedere dorit, cu scopul de a trasa pe *arriccio* umbra lăsată de fire. Apoi pictorul acoperă în fiecare zi cu *intonaco* pătratele pe care se gîndește să le execute, reportează caroiajul pe tencuiala proaspătă pentru a mări apoi pe ea compoziția sa, deformînd-o în sensul indicat de pătrate. Studii speciale, în ulei, în mîrșine naturală, ale detaliilor și mai ales ale capetelor, erau, după cum se pare, de uz curent, Pacheco le menționează pe lingă cartoane.¹⁵⁸

Anumite variante sînt atestate în Spania de scrierile lui Pacheco și Palomino. Acesta din urmă declară că și amîntește încă de vremea cînd cartonul era reportat cu poansonul pe tencuială, dar remarcă faptul că acest procedeu, foarte lent, punea răbdarea la grea încercare și a fost înlocuit de folosirea ponicfelor.¹⁵⁹ Desenul calciat punctat este re luat în creion negru, iar liniile trasate cu rigla sau compasul sînt ușor gravate în *intonaco* pentru a rămîne vizibile atunci cînd vor fi acoperite de culoare. Pacheco citează pe același plan calcul cu poanson și ponicful, iar noi am relevat deja că el recomandă să se aplice peste desenul pregătitor un strat de var și de *almagra* (var simplu pe porțiunile de pictat în verde sau albastru) pentru a da ansamblului un strat de impresiune roz deschis.¹⁶⁰

În ceea ce-l privește, Knoller descrie operațiunea în acești termeni:¹⁶¹

„După o jumătate de oră, unezese aceeași tencuială cu var subțiat; decupez atunci din carton porțiunea pe care socot că o voi picta în timpul zilei și reportez pătratele corespunzătoare... Trasez atunci, cu un vîrf de fier, contururile în mod liber, ghidîndu-mă după pătrate sau după carton. Pentru motivele de mici dimensiuni, este suficient să frece desenul perforat cu un săculeț umplut cu praț de cărbune de lemn...”

Complexitatea cromatică și tonală a picturii baroce cere, evident, o atenție specială pentru a asigura unitatea imaginii pe foarte mari suprafețe în mai multe *giornate*. În afara faptului că diferitele tonuri de bază sînt preparate dinainte în cantitate suficientă pentru ansamblul lucrării, se puteau executa înainte — cum explică pseudo-Knoller — dintr-o dată, mari porțiuni de cer sau de fond, decupînd apoi pe ele figurile pentru a le executa, în *giornate* intercalate, pe o nouă tencuială proaspăt aplicată: exact cum am văzut făcîndu-se pentru „tablourile” din decorurile romane și manieriste.¹⁶²

Condițiile de lucru ale freschiștilor baroci, în special în Europa Centrală, sînt bine cunoscute grație documentelor de arhivă: contracte și mențiuni de plată în cărțile de socoteli. Tema era furnizată și elaborată de un om cultivat. Pe baza acestui „scenariu”, pictorul execută un model (Visierung) care era supus aprobării clientului înainte de realizarea în *situ*. Pe durata lucrului, artistul era în general cazat și hrănit împreună cu ajutorul său pe cheltuiala proprietarului operei care furniza totodată și esafodaajul, în vreme ce pictorul lua în sarcină sa materialele.¹⁶³

Pseudo-Knoller explică cum pictorul recurge la ajutorul unui zidar care întinde în fiecare dimineață, foarte devreme, *intonaco*-ul necesar lucrului din timpul zilei.¹⁶⁴

Rapiditatea execuției este surprinzătoare. În cazul — bine documentat — al decorului de la Jacobskirche din Innsbruck (din nefericite distrusă în timpul celui de-al doilea război mondial), Cosmas Damian Asam execută prima travée de la 8 iulie la 8 august 1722, iar restul, cam trei travée și o cupolă, în anul următor, în trei luni, de la 5 mai la 6 august.¹⁶⁵ Aproape totdeauna are prevăzut un termen fix pentru terminarea lucrărilor care, în Nord cel puțin, nu se puteau executa decât în timpul sezonului cald.

Bogația jocului baroc al densităților picturale, ale cărui origini sînt inseparabile de acelea ale picturii în ulei și în special de pinzele venețiene, nu putea fi satisfăcută de frescă fără a se aduce acesteia anumite modificări în raport cu formula din *Treento* și din Renaștere. *Intonaco*-ul neted, aproape lustruit, face loc unui *intonaco* rugos care primește culoarea la fel ca pinzele cu textură mare și favorizează vibrația tonurilor. Folosirea procedurii numite „*grattare*” — adică îndepărtarea cu o pensulă, înainte de a picta, a grăunțelor de nisip care ies din tencuială — și eventuala netezire a picturii apropiate de spectator aplicînd pe ele o foaie de hirtie peste care se trece cu dosul unei linguri,¹⁶⁶ confirmă faptul că, în mod normal, *intonaco*-ul baroc era mai grosolan decît *intonaco*-ul din *Treento* și chiar decît cel din secolul al XVI-lea. De altfel, pensulele erau și ele mai aspre: Pozzo recomandă pentru „*sfumare*” pensula din păr de por, cîtă vreme Cennini vorbește mereu de păr de ject.

Observația lui Pozzo conform căreia, pentru a picta trebuie astep-tat ca *intonaco*-ul să prezinte o anumită rezistență la presiune, a fost greșit interpretată de diverși autori ca fiind o tehnică specială, calificată de ei ca *mezzo-fresco*.¹⁶⁷ Or, aici e vorba de o precauție cu totul normală, clar explicată în textul lui Pozzo care afirmă exact:

„Fîți cu băgare de seamă să nu începeți pictura decît atunci cînd varul va avea asemenea consistență încît să primească cu dificultate amprenta degetelor, dacă nu, lucrul pensulei pe tencuiala prea proaspătă ar avea ca efect faptul că opera ar rămîne palidă (fiacca) și nu ar putea servi decît ca schiță.”

Particularitatea frescei baroce rezidă, dimpotrivă, în textura superficială a tencuielii, în modul de aplicare a pigmenților și adăugarea eventuală de var.

Într-adevăr, pigmenții nu mai sînt aplicați în strat subțire și aproape transluclid, ci în masă acoperitoare, pentru a da consistență picturii și

forță tonurilor pe o gamă largă de densități într-o manieră păstoasă amalgamă celei a picturii în ulei. Pozzo insistă asupra acestui punct, consacrînd un paragraf special necesității de „*impastare e caricare*” pentru a da tărie și greutate culorilor — exact la antipodul facturii „*dolce*” a lui Cennini;

„Pictura în frescă prezintă această particularitate că primele culori abia aplicate pe var, pălesc și pierd o mare parte din strălucirea lor, după cum am spus. De aceea trebuie încărcat și împăstă din nou și nu trebuie neglijată porțiunea pe care lucrați înainte ca ea să fie complet dusă la capăt și încheiată, căci orice retuș făcut după cîteva ore va face o pată pe lucrul vostru. În acest caz, ar fi mai bine să așteptați ca pictura să fie cu totul uscată și apoi veți putea să o retușați.”¹⁶⁸

Se știe că tonurile pot fi făcute mai acoperitoare și prin adăugarea de var, care permite, pe de altă parte, prelungirea execuției dincolo de termenul îngăduit de frescă pură, așa cum au procedat artiștii bizantini și romani. Dacă Pozzo nu face nici o aluzie la această posibilitate, Knoller spune explicit că pigmenții utilizați pentru frescă sînt „frecăți cu apă și aplicați cu *Kalkwasser*”.¹⁶⁹ Înțelege el prin acest ceea ce noi numim astăzi apă de var sau, dimpotrivă, „lapte de var”? Cea de-a doua interpretare ne pare cea mai verosimilă, căci mai ales laptele de var este cel care permite împăstorile acoperitoare, iar expresia „*Kalkmaleret in fresco*” este curentă în Europa Centrală în secolul al XVIII-lea.¹⁷⁰ E posibil și chiar probabil ca fresca cu var să fi fost practică de la sfîrșitul secolului al XVI-lea în Italia — unde operele manierismului tirziu prezintă adesea un aspect opac — și ca folosirea ei să se fi răspîndit larg în secolul al XVIII-lea în Europa Centrală unde nu constituie, de altfel, decît reluarea unei formule romanice și gotice. Absența aproape completă a examenelor tehnologice precise ale picturii murale baroce ne împiedică, pentru moment, să împingem mai departe interpretarea, dar nu e surprinzător, în orice caz, că tehnica frescei cu var — care triumfase în pictura bizantină și împotriva căreia *Treento*-ul reacționase pentru a dezvolta, grație frescei pure, continuitatea modelului plastic — a găsit, în noul context pictural baroc, o nouă actualizare.

Problemele generale ale execuției în frescă, așa cum se pun ele artistului baroc, sînt foarte clar expuse de G. H. Werner:¹⁷¹

„Cum culorile sînt amestecate în vase și cum e dificil, atunci cînd culoarea s-a terminat, să refaci exact același amestec, va fi bine să preparați dintr-o dată atîtea culori de cîte va fi nevoie pentru ansamblul lucrării.

Dacă anumite culori trebuie încă amestecate în timpul lucrului ne folosim pentru aceasta de o paletă de aramă cu o margine pe care să se poată fixa un mic recipient cu apă pentru diluat.

Aplicarea culorilor cere deopotrivă rapiditate și decizie. Fiecare trăsătură trebuie să fie definitivă și fiecare culoare aplicată să fie așa cum va trebui să rămînă, căci reluările cu culoare proaspătă murdăresc și răpesc picturii frumusețea și rezistența. Dacă se întâmplă adesea ca primele trăsături de culoare să-și piardă forța și

frumusețea pe tencuiala propăștă, e de ajuns să fie reținute imediat de la un capăt la altul cu aceeași culoare.

Diferitele culori se așază simplu una alături de cealaltă, fără a se contopi. Pentru accentele de umbră sau cele de lumină, se lasă să se usuce prima culoare, apoi se reia cu pensula printr-un simplu joc de hașuri.

Amestecind culorile, trebuie să se țină cont de faptul că ele devin toate totuși defecte de desen sau de colorit, nu ar rămâne de dat alt sfat decât acela de a o înlătura în întregime, de a acoperi din nou suprafața cu o tencuială proaspătă și de a o lua de la început.”

și mai vie.

Dacă, în ciuda tuturor precauțiilor și a abilității, o pictură ar pre-

zenta totuși defecte de desen sau de colorit, nu ar rămâne de dat

alt sfat decât acela de a o înlătura în întregime, de a acoperi din

nou suprafața cu o tencuială proaspătă și de a o lua de la început.”

Werner precizează de asemenea foarte bine problemele cromatice particulare ale picturii bolților și plafoanelor baroce.¹⁷²

„Picturile de plafon cer un colorit aparte, diferit de cel al celorlalte picturi. Cum el se situează la înălțime, la mare distanță de ochi, toate tentele intermediare sînt inutilizabile pentru că ele dispar aproape complet din vedere, sau în orice caz ar face coloritul foarte rece și fără forță. De asemenea, nu se pot utiliza aici decât culori pure, iar acestea trebuie să fie alăturate energic, cu scopul de a le păstra efectul în ciuda distanței care le slăbește... O atenție specială trebuie acordată eclerajului, care trebuie conceput astfel încît efectul să fie același, oricare ar fi locul în care ne aflăm, deși aceasta depinde de fiecare dată de dispoziția particulară a arhitecturii. Împărțirea suprafețelor și dispunerea subiectelor principale nu cere mai puțin atenție și inteligență, dacă vrem să evităm distorsiunile și să punem în evidență elementele cele mai importante.”

Finisarea *a secco* poate avea, în mod ocazional, în pictura barocă, un caracter diferit de cel din *Trecento* sau din *Quattrocento*. Atunci era vorba în exclusivitate de o formulă bine definită prevăzută *ab initio* pentru anumite porțiuni sau anumite culori. În cazul picturii baroce, ar putea fi vorba cîteodată de corectarea anumitor tonuri în funcție de efectul produs de ansamblul terminat.¹⁷³

E semnificativ că autorii care descriu tehnica picturii murale se referă în mod esențial la frescă și nu consacră decât puțină atenție picturii *a secco*, care nu pune probleme speciale. Pozzo remarcă totuși că această era curentă la Roma în timpul său și se practica pe o tencuială de *gesso* și clei aplicată peste *intonaco*-ul proaspăt atunci cînd era vorba de un zid nou. El nu ne informează despre liant, dar e probabil ca alături de ulei să se fi dezvoltat folosirea caseinei care, după Eibner, apare din secolul al XVI-lea.¹⁷⁴

În ulei, pe o tencuială de *gesso*, realizează J. Thornhill, de la 1708 la 1725, în cea mai bună tradiție a iluzionismului lui Pozzo, decorația din Painted Hall de la spitalul regal din Greenwich.

3.3. Pigmenții

În lucrările lui Pozzo, Knoller, pseudo-Knoller și Werner se găsesc liste de pigmenți utilizați la frescă și indicații privind prepararea și utilizarea lor. Cele patru texte nu prezintă decât ușoare diferențe, iar Werner urmează îndeaproape textul lui Pozzo. Le reproducem în anexă, interpretarea și traducerea anumitor termeni prezentînd anumite dificultăți asupra cărora nu putea zăbovi, (cf. Anexa VI)

4. Variante la nord de Alpi

Răspîndirea tehnicilor murale italiene însoțește, din secolul al XVI-lea, pe cea a artei italiene și determină dezvoltarea diferitelor modalități regionale al cărui studiu rămîne, în mare parte de întreprins.

În Europa Centrală, fresca în manieră italiană este practică de Altdorfer, Huber și Holbein, în vreme ce pictura cu var din *Spätgotik* persistă iar folosirea caseinei pare a se dezvolta. La sfîrșitul secolului al XVII-lea, Barocul determină totuși triumful frescei în maniera lui Pozzo și dezvoltarea frescei cu var nu-fără combinații ocazionale cu caseina.¹⁷⁵

În Franța, fresca Renașterii, cu calc cu poncif, este introdusă la Fontainebleau de Rosso în Galeria lui François I. Dar reticențele gustului francez clasic față de iluzionismul baroc și predilecția sa pentru sistemele decorative pe bază de *Quadrî reportati* antrenează, începînd din veacul al XVI-lea abandonarea aproape completă a frescei în folosul aplicării pe zid a procedeele de elaborare a picturii de șevalet. Astfel ia naștere formula picturii în ulei pe o pinză maruflată, adică lipită pe zid cu „clei”; tehnică ce eliberează pe artist de dificultățile execuției *in situ* și îi permite să realizeze pictura în atelier unde, pe pinza întinsă pe un zid el putea lucra în voie și putea să o privească de la distanță cînd dorea, fără să aibă de demontat un eșafodaj.¹⁷⁶ O mică aluzie la folosirea unei asemenea formule în Europa Centrală se găsește în „*Anweisung ...*” de Werner, citat mai sus.¹⁷⁷ Maruflarea pe suprafețe curbe cerea de acum înainte decupaje și asamblaje, iar aplicarea *in situ* impunea adesea artistului să facă anumite corecții și să deplaseze anumite porțiuni. Astfel, se înfîmblă ca unele personaje să fie decupate și potrivite pe pinză sau pur și simplu lipite pe pinza de fundal. În sfîrșit, pe cupole și bolți sferice, care obligau la decuparea pinzelor la fața locului, executarea *in situ* rămîne inevitabilă.

„Cleiul” utilizat pentru a lipi pinza pe ziduri și pe plafoane era compus, în secolul al XVII-lea, din *poix de Bourgogne*, din ceară, rășină și ocră roșu, ceea ce dădea o materie suplă, care și astăzi se înmoaie la căldura mîinii.

La începutul secolului al XIX-lea apare ceruza cu adaos de clei de oase pentru a obține o întărire mai rapidă, ca și cleiul de amidon din grîu sau secară, și de asemenea dextrina care, chiar fără adaos de fungicid, rezistă bine la umiditate.

1. Sfârșitul secolului al XVIII-lea și secolul al XIX-lea

Criza generală a artei europene de la sfârșitul Barocului se traduce, încă înainte de 1800, printr-o criză profundă nu numai a frescei, ci a picturii murale în general. Sfârșitul perspectivei ca structură a formei și triumful unei iluzii reprezentative care se vrea totală se împarte pe la 1760-70 cu gustul pentru un decor care tinde să spargă planul parietal pînă la transformarea interiorului într-un exterior fictiv. Conceptul care se dezvoltă paralel cu invadarea pereților de oglinzi și care-și găsește expresia perfectă în *Gartenzimmer*-urile din ultima treime a secolului al XVIII-lea. Dar această fluidificare integrală a spațiului distruge, în planul mural, monumentalitatea însăși, iar deschiderea asupra spațiului natural se aliază de fapt cu căutarea unei ambianțe intime care nu va mai putea fi satisfăcută mult timp de materialele și texturile „aspre” ale frescei și de spiritul de măreție epică, propriu condițiilor de execuție ale acesteia. Astfel, frescei i se vor substitui curînd diferite forme de *tempera* și, mai mult încă, picturi pe țesături care îmbină iluzia picturală fluidificată și în întregime aeriană cu delicata decorativă și căldura intimă a mobilei și a textilelor.

În aceste condiții, tradiția frescei nu-și menține continuitatea în secolul al XIX-lea decât în pictura populară, din ce în ce mai degenerată a acelor *Kirchenmaler* din Europa Centrală și *zographes* ortodocși din Balcani. Dar tehnica moștenită de unii din perioada de sfîrșit a barocului, de cellalți în marea *revival* din veacul al XVII-lea, își pierde progresiv, odată cu impulsul creator care o formase, rațiunea a fi profundă și semnificația ca mijloc de expresie a unei experiențe autentice actuale. De altfel, curînd se răspîndește folosirea textilelor și a hirtiei de tapet care vor constitui, începînd din epoca romantică, prin excelență, tehnica de decorație murală a locuințelor private.

Pe de altă parte, marea mișcare de idei care va culmina cu Enciclopedia atrage interesul erudiților și al lumii cultivate asupra tehnicilor, iar descoperirile de la Herculanum și Pompei au curînd drept consecință o serie de cercetări care, unind acest interes pentru tehnică cu fascinația artei clasice spre care se orientează noul gust, se străduiesc să descopere secretul pierdut al picturii antice. Diferența radicală dintre fresca barocă și pictura murală pompeiană, preminența acordată în cercetarea problemelor de autorități textelor și în special lui Pliniu, convingerea că de fapt calitatea particulară a picturii antice este inseparabilă de un secret pierdut, sînt tot atâtea motive de a vedea în encaustică cheia problemei. Conte de Caylus, Mont Jusieu, Père Arduin, Cochin fiul — în Franța, abatele Vincenzo Requeno — în Italia se dedică unor savante studii și unor multiple experiențe pentru a regăsi secretul encausticii pe baza informațiilor dezordonate furnizate de Pliniu, sperînd să favorizeze, prin redescoperirea tehnicii pierdute, reîntoarcerea la perfecțiunea clasică la care aspiră gustul timpului.

Eforturile se concentrează asupra mijloacelor de emulsione a cerii punice a anticilor și asupra tehnicilor de aplicare a acesteia fie cu pensula, fie cu spatula (cauterium). Dificultățile practice sugerează,

pe de altă parte, diferite amestecuri cu elei, cu bitum sau rășini. Primele tentative de aplicare ale acestei forme de encaustică pe zid sînt datorate, după Requeno, unui anume Santo Legnani, care s-ar fi inspirat din formula propusă de autorul lucrării *Saggi sul ristabilimento dell'antica arte dei Greci e Romani pittori*.¹⁷⁸

Alături de supraviețuirea populară a frescei, evidentă mai ales în Europa Centrală și în Balcani, nostalgia unei arte monumentale, născută odată cu neoclasicismul, este, în tot cursul secolului al XIX-lea, la originea unei vaste producții de picturi murale executate în tehnici variate, mai mult sau mai puțin experimentale și personale, care se substituie frescei baroce. Elei, caseină, ulei și ceară sînt principalii lăntii spre care se îndreaptă atenția generală, interesul pentru ceară fiind, după cum se pare, datorat prestigiului și rezistenței picturilor antice, despre care se credea că sînt executate în encaustică. Se știe că Delacroix, care recurgea în general pentru picturile sale murale la pictura în ulei pe pînză marfuită, adaugă ulei în ceară în decorația de la Palais Bourbon, și utilizează, pentru pereții de la Saint-Sulpice, un amestec de ulei și de ceară aplicat direct pe tencuială. Această formulă, care a avut momentul său de succes, este citată încă de Vibert.¹⁷⁹

Totuși, numeroși sînt artiștii care asociază nostalgiei „marii compoziții monumentale” pe aceea a frescei, considerată ca mod de expresie al acesteia prin excelență. Nazarenii la Roma și în Germania, Abel de Pujol, Guilleminot, Mottez în Franța, William Dyce în Anglia sînt printre principalii protagoniști ai acestui *revival* tehnic a cărui inactualitate e evidentă. Într-adevăr, fresca — mai ales atunei cînd, precum Victor Mottez, se înțelege prin aceasta fresca din *Trecento*, codificată de Cennino Cennini — era prin natura ei potrivnică expresiei unei picturi de acum cu totul atmosferică, construită din aparență și din modulațiile infinite ale tonurilor. De asemenea, realizarea ei devenea o prisoare, un tur de forță tehnică care termina prin a inhiba spontaneitatea expresiei.

Experiența cea mai semnificativă, căci ea îmbracă forma constituirii unei adevărate școli, este aceea a Nazarenilor, care reușesc, într-o aceeași nostalgie istoricistă, reîntoarcerea la frescă și interpretarea romantică a lui Rafael și a *Quattrocento*-ului. Dar paradoxul acestei îmbinări devine din ce în ce mai evident pe măsură ce istoricismul devine mai realist. *Cicliul Nibelungilor* de Schnoor von Carlsfeld de la Reședința din München nedumerește din cauza contradicției întîm dintre formă și tehnică: o pictură de climat wagnerian cu mari gesturi melodramatice și reminiscențe michelangeloști, este concepută într-un model dulce, invăluitor, sentimental și executată după cartioane, în *giornale*, într-o frescă de textură barocă, dar în care traseul calculului cu poanson, dus pînă la amănunt, este valorificat pentru a sublinia fluiditatea liniară a desenului.

Nostalgia „mestesugului pierdut” — care se accentuează încă după clătinarea tradițiilor academice de către impresionism — și interesul pozitivist pentru istoria tehnicilor, se unesc pe de altă parte pentru a determina, începînd de la mijlocul secolului al XIX-lea, editarea, traducerea și studiul unei serii de tratate vechi consacrate tehnicilor artistice.¹⁸⁰ *Hermeneia* lui Dionisie din Furna este publicată în traducere franceză de Didron în 1844, cu o prefață de Victor Hugo, iar în traducere germană de Schäfer în 1855. Tot în 1844, E. Lumley editează în engleză

Libro dell'arte a lui Gennino Gennini a cărei traducere franceză o publică Victor Mottez, prefată de Renoir, în 1911. Între timp apăruseră în Anglia lucrările fundamentale ale doamnei Mary P. Merrifield: *The Art of Fresco Painting as Practised by the Old Italian and Spanish Masters* (1846) și *Original Treatises on the Arts of Painting* (1849) și aceea a lui Sir Charles Eastlake: *Materials for a History of Old Painting* (1869). Interesul special pentru frescă este exprimat de o serie de noi tratate, care se străduiesc să consenseze tradițiile sau să reinnoade legătura cu ele. Lucrări *Buch von de Freskomalerei* (Heilbronn, 1845) îi urmează în Germania *Praktische Anleitung zum Freskomalen nach der Manier der Alten Meister im Tirol* de tirolezul Heinrich Klumbenschädel (München, 1925), căruia îi răspund lucrările lui Costin Petrescu și Baudouin în Franța, iar în America cea a lui Gardner Hale (New York, 1966) prefătată de José Clemente Orozco. În același timp apare, la începutul secolului XX, mai ales în Germania, de la Berger la Eibner și Dörner, o vastă literatură asupra istoriei tehnicilor picturale, care rămâne și astăzi fundamentală, dar care, concepută în general în spiritul „connaissances”, ilor și pentru practicanți, nu scapă în întregime climatului de revival romantic care vede în studiul tehnicilor vechi o cale de salvare pentru artatul modern: de unde o neînțelegere a legăturii organice dintre nevoia de expresie artistică și tehnică și riscul de a pierde adesea din vedere, sub efectul preocupărilor practice, caracterul esențialmente istoric al problemei.

În ciuda nostalgiei frescei, marea majoritate a picturilor murale ale secolului al XIX-lea sînt totuși executate *a secco*, fie în tempera — în general cu elei sau caseină —, fie în ulei. În acest ultim caz pictura putea fi executată direct pe piatră, ceea ce permitea exploatarea jocului de striațiuni datorate prelucrării pietrei și obținerea unei suprafețe mate, palide, care amintește tapiseria; dar ea putea fi executată, de asemenea, pe o tencuială uscată, ceea ce îngăduie realizarea pe zid a tuturor efectelor picturii de șevalet. Această ultimă formulă este cea pe care Delacroix a adoptat-o la Saint Sulpice. În vreme ce la Biblioteca Senatului el optează pentru o a treia formulă: pinză marfă, care avea o lungă tradiție în Franța, fiind și tehnica preferată a lui Puvis de Chavannes.

2. Secolul XX

Deși problema peretelui redevine actuală în pictură după impresionism, ea se pune în Europa în termeni la care fresca nu se pretează deloc: gustul decorativ *art nouveau* îi preferă, în chip fresce, tehnicile imprumutate de la pictura pe pinză și artele aplicate, care resuscită aurirea, mozaicul și ceramica. Și în vreme ce grija crescîndă pentru texturi conduce mereu mai departe de tehnicile tradiționale, acestea intră în criză prin dispariția experienței artistice la utilizării lor și sînt înlocuite prin folosirea, adesea întâmplătoare, a produselor comerciale a căror compoziție și comportament sînt adesea necunoscute.

Avîntul tinerei școli naționale mexicane în jurul lui 1923 trebuie totuși să determine o ultimă renaștere a frescei, renaștere și nu *revival*, căci după câteva tentative de a recurge la encaustică, în epoca lui Diego Rivera și a emulilor săi se regăsește un nou acord între suflul epic al inspirației și natura proprie lucrului în frescă. Deși preluat de la Gennino

Gennini, desenul gravat în tencuiala proaspătă și *giornatele* relevă la Diego Rivera a perfectă aderență a execuției la concepție.

Dar cerințele obiective ale lucrului în frescă și originile sale tradiționale și artistice nu puteau întârzia a fi resimțite ca piedici și cea mai tîrîă generație de *modernistas* trebuie să abandoneze, cu David Alfaro Siqueiros, acest ultim rest de tradiție pentru rășini sintetice, acrilice sau vinilice aplicate pe suporturi variate: pinză, zidărie, aluminiiu, celotex sau chiar relief metalic.¹⁸¹

De altfel, în general, revoluția artei moderne de la începutul secolului XX și mai ales de după al doilea război mondial a făcut să explodeze noțiunea tradițională de tehnică privită ca ansamblu de demersuri vizînd să realizeze un scop obiectiv determinat și deci exterior ei. Paradoxal, chiar restringerea legăturii între artă și tehnică, absorbția totală a execuției în concepție identificată cu actul de a picta, a făcut să explodeze noțiunea tradițională de tehnică, ca disciplină izolabilă a creației. Că, cel mai adesea, consecințele acestei situații sînt catastrofale pentru conservare, aproape că nu e nevoie să se sublinieze. Concentrării atenției artistului asupra *actului* îi corespunde lipsa sa de interes pentru *obiect* și pentru materialul care-l constituie și pentru conservarea sa. Mai mult ca niciodată, restauratorul se găsește atunci în prezența cazurilor speciale, pentru care nici o formulă generală nu mai poate fi pusă.

Note

- 1 Forbes, R. J., *Studies in Ancient Technology*, vol. III, E. J. Brill, Leiden, 1965, p. 213.
- 2 Obermayer, H., *Probleme der paläolithischen Malerei Ostspaniens*, în *Quartier*, I, 1938, pp. 111—119.
- 3 Aceste informații ne-au fost furnizate de dl. Gaël de Guichen care le-a obținut în urma unui studiu atent *in situ*. Îi adresăm pentru aceasta calde mulțumiri.
- 4 A se vedea, în acest sens, Adolf Rieth, *Maltechnik von Lössaur*, în „*Maltechnik*“, Heft 2, 2. Quartal 1970, pp. 33—34.
- 5 Observații făcute *in situ* de dl. Paolo Mora.
- 6 Forbes, R. J., *op. cit.*, vol. III, 1965, p. 211.
- 7 Mellaert, James, *Excavation at Catal Hüyük*. *First Preliminary Report*, 1961, în „*Anatolian Studies*“, XII, 1962, pp. 41—65.
- 8 Lucas, A., *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Edward Arnold Publ. Ltd., London, 1962, p. 76.
- 9 Lucas, A., *op. cit.*, p. 78, și mai sus, cap. III, sect. III, 4.
- 10 Eibner, A., pp. 585—586 și Lucas, A., *op. cit.*, pp. 74—75 și 78.
- 11 Mekhitarian, A., *La peinture égyptienne*, Albert Skira, Genève, 1954, pp. 22—35; Lucas, A., *op. cit.*, pp. 353—355.
- 12 Lucas, A., *op. cit.*, pp. 350—358.
- 13 Lucas, A., *op. cit.*, pp. 338—361; Forbes, R. J., *op. cit.*, pp. 210—264; Mekhitarian, A., *op. cit.*, pp. 338—350.
- 14 Forbes, R. J., *op. cit.*, vol. III, p. 243.
- 15 Parrot, A., *Mission archéologique de Mari*, vol. II. *Le Palais : Peintures Murs*, P. Gauthier, Paris, 1958, pp. 53—65.
- 16 Woolley, Leonard, *Atlatk*, Oxford 1955, pp. 228—231. Ipoteza revenirilor *a secco* ni se pare puțin verosimilă. Ea se bazează în aparență pe o concepție eronată, dar foarte răspîndită, asupra picturii murale, conform căreia retușurile ar fi executate în mod normal *a secco* peste tonuri de fond aplicate *a fresco*.
- 17 Cagiano de Azevedo, M., *Il distacco delle pitture della Tomba delle Bighe*, în „*Bollettino ICR*“, 2. 1950, pp. 11—40, în special p. 13.

Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, vol. XXXV, Cambridge, Mass., USA, 1952: Gordon Montgomery, Watson Smith and John Otis Brew, *Franciscan Acoliti. The Excavation and Conjectural Reconstruction of a 17th Century Spanish Mission Establishment at a Hopi Indian Town in Northwestern Arizona*, in „Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology“, Harvard University, vol. XXXVI, Cambridge, Mass., USA, 1949.

383 Vezi acest autor în Bibliografie, secțiunea 07.4.2 și în special chestiunea cercetărilor de laborator stabilită în 1942 de Ducll, Prentice și Geltens, R. J., „A Review of Aztec Wall Painting“, in „Techn. Stud.“, vol. X, n. 4, 1942, pp. 179—223.

384 Karo, Georg, *Trips, die Ergebnisse der Ausgrabungen des Kaiserlichen Archäologischen Instituts in Athen*, vol. II, 1912, pp. 211 și 83.

385 S. Elnar, A., pp. 107—113 și pp. 535—536. Nu am putut obține, înaltule de a încerca dintr-o dată aceste rânduri tiparului, informații științifice asupra tehnicii picturilor de epocă micenică recent descoperite la Thera.

386 Berger, E., *Die Maltechnik des Altertums*, Callwey, München, 1904, pp. 242—244.

387 Richter, G.M.A., *A Handbook of Greek Art*, The Phaidon Press, London, 1959, p. 263.

388 Wolters, Christian, *Eine bemalte attische Grabstele unter der Quarzlampe*, in „Museum Jahrb der bildenden Kunst“, XI, 1960, pp. 11—13.

389 Elnar, A., pp. 57—62.

390 Napoli, M., *La tomba del Tuffatore. La scoperta della grande pittura greca*, De Donato, Bari, 1970. Paginele consacrate descrierii tehnicii sînt insuficiente și lipsite de o terminologie riguroasă. Pentru o apropiere de desenele gravate din decorația vaselor grecești, vezi Joseph Veach Noble, *The Technique of Painted Attic Pottery*, Watson-Guptill Publications and the Metropolitan Museum of Art, New York, 1965.

41 Să notăm totuși că Hermann Kühn a găsit proteine în eșantioane de pictură de la Kazanlık și crede că e vorba de o tehnică pe bază de caseină. Vezi *Conservation of a Thracian Tomb with Mural Paintings at Kazanlık-Bulgaria*, Report of a UNESCO Commission 1966, pp. 25—36 și p. 32 (text datilografat).

42 Bulard, M., *Peintures Murales et mosaïques de Delos*, in „Mon.Pict.“ XIV, 1908 și idem, *Requiem peints a sujet religieux*, Delos, IX, Paris, 1926.

43 Vezi analizele publicate în „Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro“ articolele menționate în Bibliografie.

44 Cagian de Azevedo, M., *Il distacco delle pitture della Tomba della Biglie* în Boll. ICR, nr. 2, 1950, pp. 11—40, în special pp. 13 și 33—37.

45 Desenul gravat al picturilor etrusce a fost studiat de Jan de Witt, *Die Vorritzungen der etruskischen Grabmaler*, in Jahrbuch des deutschen archäologischen Institutes, Roma, B6. 44, 1929, pp. 31—85.

46 Vlad Borelli, Lietta, *Il distacco della pittura delle Tombe Golini, I—II, di Orniolo*, în Boll. ICR, 5—6, 1951, pp. 47—48.

47 Vitruvius, VII, 5, 1.

48 Prezenta interpretare a lui Vitruviu a constituit obiectul unei publicații amănunțite. Vezi Paolo Mora, *Proposte sulla tecnica della pittura murale romana*, în Boll. ICR, 1967, pp. 63—84.

49 Vitruvius, Cartea a II-a, cap. III.

50 Cagian de Azevedo, M., *Tecniche della pittura parietale Antica*, in Atti del Settimo Congresso Internazionale di Archeologia Classica, vol. I, Roma 1961, pp. 145—153.

51 Vunjak, M. și Medic M., *Radioni ne skidanjri i renosajna jidnik slike u Nabyi* (Lucrii de extragere și transfer ale picturilor murale în Nubia) în Zbornik zastite spomenika Kulture, Beograd, 1965, pp. 29—40, rezumat în franceză pp. 51—91.

52 Vezi August, S., *I colori pompeiani*, De Luca Editore, Roma, 1907.

53 August, S., op. cit., passim; Kühn, H., in *Conservation of a Thracian Tomb with Mural Paintings at Kazanlık-Bulgaria*, op. cit., pp. 23—26; Rudolf Giovanoli, *Unter suchungen an Fragmenten von Römischen Wandmalereien*, in „Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte“, Bd. 53, 1906/1907, pp. 79—86; idem, *Report on the Investigation of Murals by Electron and by X-ray Diffraction*, raport nepublicat prezentat la Reuniunea Comitetului pentru Conservare al ICOM, Madrid, oct. 1972.

54 Ne vom aminti că argila este asociată luștririi în *Vishnuharimollara Purana*, citat mai sus, nota 23.

55 Klinkert, Walter, *Bemerkungen zur Technik der Pompeianischen Wanddekoration*, in „Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung“, vol. 64, 1957, pp. 111—148. Adresăm vii mulțumiri prof. Jean Préaux, de la Université Libre din Bruxelles, pentru prețiosul său ajutor în interpretarea lui, care

163

18 Vuniak M. și Medic M., *Travaux de dépouille et de transfert des peintures murales en Nubie*, în „Zbornik Zastite Spomeniko Kulture“, XVI, Belgrad 1965, pp. 28 și 29, rezumat francez pp. 89 și 90.

19 Informații adunate de dl. Hossein Agagiani.

20 Agrawal, O. P., *A Study of the Techniques of Indian Wall Paintings* în „Journal of Indian Museums“, vol. XXV—XXVI, 1969—1970, pp. 98—118, cu bibliografie.

21 Ganasighe, Siri, *La technique de la peinture indienne d'après les textes du Silpa, Presses Universitaires de France, Paris; Goomarassamy, Andra K., The Technique and Theory of Indian Painting*, în Techn. Stud., vol. III, 1934—35, pp. 59—145.

22 Adăugarea la tencuială a substanțelor adezive sau destinate să-i mărească plasticitatea și rezistența trebuie să fi fost deja cunoscută de romani, dacă se acceptă, odată cu majoritatea autorilor, interpretarea acelei *malina* despre care vorbește Pliniu (XXXVI, cap. 58) și care constă din var stins în vin și căreia i se adăuga smochine și untură de porc, ca o tencuială specială pentru zidurile băilor. Istoria tehnicilor picturii murale în Orientul Apropiat și Iran este încă prea puțin cunoscută pentru a putea stabili relații între aceste regiuni și lumea romană și bizantină pe de-o parte, și India pe de-altă parte.

23 *Vishnudharmottara Purana* dă următoarea rețetă pentru prepararea tencuiei: „La cărămizi și pisează-le. La cărămizile pisate trebuie să adăuți praful de argilă în proporție de o parte argilă la trei părți cărămidă pisată. Apoi trebuie să adăuți proporție egală de *Guggula* (secreție rășinoasă de *Boswellia Serrata*), *Madhuchista* (ceară de albine) *Kundurika*, *Gud* (melasă) *Kusumba* cu ulei. *Perania elephantum* în bere cu var în proporție de unu la trei. Adăuți miez de bitou (*Perania elephantum*) de două părți și pune în ea pulbere neagră de piatră de înlocuit metale. Adăuți nisip și se cere. Completează cu zeamă de coajă de *piechila*. Păstrează acest amestec vreme de o lună. După ce a devenit maleabil (în cursul unui lun), scoate-l afară cu grijă, răzuie zidul, ăță-l cu amestec și lasă-l să se usuce. Tencuiala trebuie să fie lăcșoasă, bine fixată, egală și nu trebuie să aibă adneclturi sau proeminențe. Nu trebuie să fie nici prea grosă, nici prea subțire. Când zidul astfel tencuit se usucă, trebuie să fie lustruit sau frecat peste tot cu argilă, adăugându-se suc de *Saizja* și o parte în mai. Apoi trebuie să-l lustruiești din nou cu argilă. În acest fel zidul se usucă. Un astfel de zid, sau multe rânduri de tencuială de pe zid nu va pieri vreme de o sută de ani.” (citât de Agrawal, O. P., în *A Study on the Technique of Indian Wall Paintings*, din „Journal of Indian Museums“, vol. XXV—XXVI, 1969—1970, p. 103).

24 Agrawal, O. P., *op. cit.*, p. 110.

25 Gairola, T. R., *Wall Paintings from Rany Mahol, Chamba and their Preservation*, în *Studies in Museology*, vol. IV, 1968, pp. 9—24.

26 Comunicare orală a dr. O. P. Agrawal.

27 De Silva, K. H., *The Evolution of Technique of Sinhalese Wall Painting and Comparison with Indian Painting Methods*, în „Ancient Ceylon“, nr. 1, Ian. 1971, pp. 90—104.

28 Vezi Hainbis, Louis, articolul *Asia Centrale în Enciclopedia Universale dell'Arte*, Istituto per la Collaborazione Culturale, Venezia-Roma, 1958, vol. 11, col. 1—15. Regretăm că insuficiența informațiilor și lipsa cunoașterii directe a monumentelor ne împiedică să acordăm aici picturii murale chineze locul considerabil ce-i revine în contextul asiatic.

29 Getlens, R. J., *The Materials in the Wall Paintings from Kizil in Chinese Turkestan*, în Techn. Stud., vol. 6, 1938, pp. 281—294, în special p. 293.

30 Henau, P., *Etudes de l'un fragment de peinture murale de Thaïlande in Bulletin IRPA*, vol. I, 1963, pp. 144—153, și Tricot-Marek, Frieda, *Exploring nan bol Bindinidol in een Fragment nan een Wandchilderij uit Thailand*, idem, vol. VII, 1964, pp. 229—233, și comunicare orală a dl-ii Arphorn na Songkhla.

31 Asupra picturilor din umbusul lui Takamatsuzuka, vezi Masao Suenaga, *Les peintures murales de la tombe du Takamatsuzuka*, editat de Institutul Arheologic din Kashihara, Benrido, Tokio, f.a. (în limba japoneză).

32 În lipsa unor analize de laborator suficiente (în dispoziția noastră) asupra picturii murale precolombiene și coloniale din America Latină, aceste indicații nu se sprijină încă dect pe observațiile făcute cu ochiul liber in situ. Vezi totuși, pentru picturile Maya de la Bonampak, Coremans, P., *Les peintures murales de Bonampak*, Mistineac UNESCO, aprilie 1964, 29 pag., 1 schemă (policoptic). Pentru picturile murale ale indilor Hopi, vezi Watson Smith, *Kiva Mural Decorations at Atonari and Kawachi* — with a survey of Old Wall Paintings in the Pueblo So Utahwest, în *Papers of the*

162

- 5 vol. Paul Genthner, Paris 1925—1942; Restle M., *Die byzantinische Wandmalerei in Kleinasien*, Recklinghausen, 1967.
- 91 Istudor, Ioan și Bals, Ion, *Contribuții la cunoașterea materialelor folosite în pictura murală exterioară a bisericilor din secolul al XVI-lea din Bucovina și unele probleme de tehnică*, în „Revista Muzeelor”, Anul V, nr. 6, 1968, pp. 491 și urm. Istudor, Ioan, *Alte und neue Erkenntnisse über die mittelalterliche Wandmalerei in der Bukovina*, in *Coloquies sur la conservation et la restauration des peintures murales*, Suceava, 1977, pp. 21—25.
- 92 Filatov, Viktor, *op. cit.*
- 93 Această interpretare a textului lui Theophilus, pe care am propus-o în 1965 în raportul nostru asupra *Conservării picturilor murale* — prezentat la reuniunea Comitetului ICOM pentru Conservare la Washington și New York — a fost reluată de Winfield, David C., *op. cit.* Rezistența deosebită a desenului pregătitor în frescă apare în mod clar în picturile murale romane din Renania, între care mai multe ansambluri au fost restaurate după al doilea război mondial și au făcut obiectul studiilor amănunțite ale lui Wolfhart Glaise publicate în „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege” (vezi Bibliografia).
- 94 Vezi Eastlake, Sir Charles Lock, *Methods and Materials of the Great Schools and Masters*, Dover Publication, New York, vol. I, 1960, pp. 42—43; reluat după *Materials for a History of Oil Painting*, publicată în 1847 de Longman, Brown, Green & Longmans.
- 95 *Ibidem*, pp. 43—44.
- 96 Clemens, P., *Die romanische Monumentalmalerei in den Rheinlanden*, Düsseldorf, 1916, pp. 26 și urm.; Doerner, M., *Die Technik*, in Karlstiger, H., *Die hochromanische Wandmalerei in Regensburg*, München-Berlin-Leipzig, 1920, pp. 75 și urm.; Gellmann, W., *Chemisch-technische Untersuchungen der Wand- und Grabmalereien in der romanischen Kirche zu Idensen*, in „Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen”, N. F. II, nr. 5, 1938, pp. 71 și urm.; Elmcke, Ruth, *Die romanischen Wandmalereien in der Pfarrkirche zu Neuwerk/Sieg*, Jhb. d. Rh. Dmptl., XXIV, 1962, pp. 23—30; Glaise, Wolfhart, *Die Restaurierung der mittelalterlichen Monumentalmalereien in der Pfarrkirche zu Lipp*, *ibid.*, pp. 31—38; Hartwig Beseler, *Zu den Monumentalmalereien der romanischen Wand- und Deckmalereien im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerabtei Brauweiler*, Jhb. d. Rh. Dmptl., 1960, pp. 43—97; *Die Restaurierung der romanischen Wand- und Deckmalereien im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerabtei Brauweiler*, *ibid.*, pp. 39—50; Glaise Wolfhart, Hartwig Beseler, *Zu den Monumentalmalereien im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerabtei Brauweiler*, *ibid.*, pp. 98—124; Taubert, J., *Bericht über die Arbeiten und Untersuchungen der Restaurierung von 1961 bis 1965*, in Milojetic, V., *Bericht über die Ausgrabungen und Bauuntersuchungen in der Abtei Frauenpfrhl auf der Frankensel im Elsass*, Bayerische Akademie der Wissenschaften, phil. hist. Klasse, Abhandlungen N. F. 65, München 1966, 201—251, not. pp. 212 și urm. Datorăm informațiilor asupra picturilor din Bavaria dr. Johannes Taubert, care a identificat și în expela cimitirului din Perschen, aproape de Nabburg, folosirea a secei a pigmentului organic. Urmele lăntului folosit pentru reșarea a secei au fost puse în evidență prin fluorescență (vezi planșă 26). Pentru o expunere sintetică a evoluției tehnicilor picturilor murale romane și gotice în Austria, în *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich*, catalogul expoziției organizate în Viena, Oberes Belvedere, 26 mai—13 septembrie 1970, pp. 32—43.
- 97 Demus, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirner Verlag, München, 1968, pp. 38—39 și notele 27 și 28; *idem*, *Byzantine Art and the West*, Weidenfeld Nicolson, London, 1970; Ross, D. J. A., *A late twelfth-century artist's pattern sheet*, in „Journal of the Warburg and Courtauld Institute”, XXV, pp. 119—120; Carnes, G., *Byzance et la peinture romane de Germanie*, Paris, 1966, pp. 247 și urm.; Scheller, R. W., *A Survey of Medieval Model Books*, F. Böhm, Harlem, 1963.
- 98 Pentru desenele pregătitoare geometrice în pictura murală romanică, vezi Swoboda, Karl M., *Geometrische Vorzeichnungen. Romanischer Wandgemälde*, in „Alte und neue Kunst”, 2. Jahrgang, 1953, 3. Heft, Viena, Sehnoll, pp. 31—100; Demus, Otto, *op. cit.*, pp. 39—41 și notele 29 și 30 cu bibliografie; *Österreichs Kunstdenkmäler*, nămar special al lui „Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege”, XLII, 1958, Heft 4, pp. 156—161. Despre Lambach, vezi de asemenea: Norbert Wibral, *Fr. Walliser und B. Reichhart, Die Freilegungsarbeiten im ehemaligen Westchor der Stiftskirche von Lambach*, *ibid.*, XIV, 1960, Heft 1, pp. 1—24. Asupra raporturilor acestor urme cu teoria proporțiilor, cf. Panofsky, E., *Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung*, Monatshefte für Kunstwissenschaft, XIV, 1921, pp. 188—219, reluat în *Meaning in the Visual Arts*, New York, 1955, pp. 55—107.
- 99 Vezi Glaise, Wolfhart, *Die Restaurierung der romanischen Wand- und Deckmalereien im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerabtei Brauweiler*, in Jhb. d. Rh. Dmptl.,

- Band XXIII, 1900, pp. 43—97; *idem*, *Die Restaurierung der Mittelalterlichen Monumentalmalereien in der Pfarrkirche zu Lipp*, in Jhb. d. Rh. Dmptl., Band XXIV, 1962, pp. 31—37.
- 100 Vezi, Swoboda, Karl M., *op. cit.*
- 101 Vezi David C. Winfield, *Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods*, *op. cit.*, p. 115.
- 102 Studiul lui Emile Magnien, *Les peintures murales clunisiennes de Berzé-la-Ville* în „Bulletin du Centre International d'études romanes”, Fasc. II și III, 1958, pp. 3—16 nu ni se pare pe deplin convingător și ar trebui, după părerea noastră, să fie reluat într-un cadru mai larg și cu mijloace de examinare mai riguroase.
- 103 Vezi Kortan, Helmuth, *Zur Untersuchung der Maltechnik an der romanischen Fresken im Luthaus der Stiftskirche zu Lambach*, contribuție prezentată la reuniunea Comitetului ICOM pentru Conservare, Amsterdam, în septembrie 1969 (manuscris datilografat).
- 104 Pentru aceste diverse exemple, vezi Demus, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirner Verlag München 1968, *passim*.
- 105 Tineu să mulțumim aici d-ului Ivan Bentechev pentru că ne-a comunicat, înaintea publicării manuscrisului său: *Die Maltechnik der Grabmalereien des Hainpilschiffes in St. Maria Lys-Kirchen in Köln. Ein Beitrag zur Technik des Zuckensils in Köln*, apărut în „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege”, Bd. XXIX, Landes-konservator Rheinland, 1980.
- 106 Pentru studiul sistematic al surselor scrise, vezi mai ales Berger, Ernst, *Fresko- und Sgraffito Technik nach älteren und neuen Quellen*, Callway, München, 1912; *idem*, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik*, Callway, München, 1912; *idem*, *Quellen und Technik der Fresko-Oel- und Tempera-Malerei des Mittelalters von der Byzantinischen Zeit bis einschliesslich der „Erfindung der Oelmaleri“ durch die Brüder Van Eyck*, Callway, München 1917; Eibner, Alexander, *Entwicklung und Werkstoffe der Wandmalerei von Altertum bis zur Neuzeit*, B. Heller, München 1926; Roques, M., *Les peintures murales du Sud-Est de la France du XIIIe au XVIe siècle*, Paris 1961.
- 107 „Pour peindre mure — Mettez un po de chaux avec ocre pour avoir plus grand éclat, ou vous le mettez avec rouge simple ou avec prasin ou avec couleur qui est nommée posee qui est faite de ocre vert et de membrayne ou vous pouvez prendre d'une couleur qui soit faite de synople et doere et de chaux et de pose etc.; et doivent estre murs peints plus moiste que autre chose pour ce que les couleurs se tiennent mieus ensemble et soient plus fermes. Ei doivent toutes couleurs pour murs estre melles avecques chaux vive” Citat după Mary P. Merrifield, *Original Treatises on the Arts of Painting*, readere Dover Publications, New York, 1967, vol. I, pp. 289 și 301.
- 108 *The Strassburg Manuscript, a Medieval Painter's Handbook*, translated from the old German by V. and R. Borradale, with a foreword by John Hartman, Alec Tiranti, London, 1966, pp. 52—53.
- 109 Theophilus, Cap. XX și Cap. XXIX.
- 110 Sir Charles Lock Eastlake, *Materials for a History of Oil Painting*, 1847, rediata sub titlul *Methods and Materials of Painting of the Great Schools and Masters*, 2 vol., Dover Publications, New York, 1960, vol. I, pp. 49 și urm.
- 111 M. Dumay, *De la peinture à l'huile en France au commencement du XIVe siècle*, in „Mémoires de la Société Nationale des Antiquaires de France”, 1874, pp. 237—246.
- 112 Eastlake, *op. cit.*, vol. I, pp. 46—47.
- 113 Louis Grodecki, *Sainte Chapelle*, Caisse Nationale des Monuments historiques, Paris, I, a., p. 14.
- 114 Ivan Bentechev, *Die Technologie der Chorschrankenmalerei im Kölner Dom und ihre Eignung in die Geschichte der Maltechnik*, apărut în „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege”, Bd. XXIX, Landeskonservator Rheinland, 1980.
- 115 În legătură cu acest subiect vezi Walter Frodl, *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich*, în catalogul expoziției „Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich”, Österreichische Galerie, Viena, 1970, pp. 11—31.
- 116 Asupra acestor raporturi dintre lumină și culoare, vezi Ernst Straus, *Koloristische Untersuchungen zur Malerei seit Giotto*, Deutscher Kunstverlag, München-Berlin, 1972 pp. 9 și urm., și Wolfgang Schöne, *Über das Licht in der Malerei*, Berlin 1954.
- 117 Leif Einar Plather, Erling Skaug și Um Plather, *Gothic Painted Altar Frontals from the Church of Tingelstad, Materials, Technique, Restoration*, Universitetsforlaget, Oslo Berger, Tromsø, 1974. Această folosire a uleiului sintetic a fost constatată recent în reabilitul abateii de la Westminster (sec. XIII) panourile stranelor (inceputul secolului

al XIV-lea) și normintul lui Edmond Croucheback (sfârșitul secolului al XIII-lea).
Vezi bibliografia citată mai jos în nota 121.

118 Hermann Kühn, *Farbmaler und technischer Aufbau Altöler Malerei*, în *Vor Stefan Lochner. Die Kölner Maler von 1300—1430*, Kölner Berichte zur Kunstgeschichte, Köln, 1977, pp. 179—190; Mojmir Hamsik, *Die Technik der böhmischen Tafelmaler des 14. Jahrhunderts*, în *Kunst des Mittelalters in Sachsen, Festschrift Wolf Schubert*, Herman Böhlhaus Nachfolger, Weimar, 1967, pp. 321—326.

119 Comunicare a d-lui Ivan Bentechev, care a putut face aceste observații cu ocazia restaurărilor. În ambele cazuri, stratul superior, executat *a secco*, s-a pierdut aproape complet datorită alterării hantului.

120 Ivan Bentechev, *Die Technologie der Chorschrankenmalerei im Kölner Dom und ihre Einordnung in die Geschichte der Maltechnik*, op. cit.

121 Peter C. van Geersdaele and Lesly J. Goldworthy, *The Restoration of Wall Painting Fragments from St. Stephen's Chapel, Westminster*, în „Conservator”, vol. 2, 1978, pp. 9—12.

122 Datorăm informațiile tehnice care urmează d-lui Jiri Josefik, restaurator, Praga, și d-lui Mojmir Hamsik, restaurator la Galeria Națională din Praga. Vezi, în acest context, Jiri Josefik, *Farbschichtuntersuchungen an Wandmalereien*, în „Paletle”, 28, 1968, pp. 12—24.

123 Acest caracter de reducere în raport cu tehnica romantică cea mai dezvoltată este notat atât de M. Koller op. cit., la nota 124, p. 34, cât și de I. Bentechev *Die Maltechnik der Wandmalereien des Hauptkirchen in St. Maria Lipskirchen* în Köln, op. cit.
124 O scurtă sinteză a diferitelor tehnici identificate în Austria se va găsi în Manfred Koller, *Zur Technik und zur Erhaltung mittelalterlicher Wandmalerei*, în catalogul expoziției „Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich, Belvedere, Viena, 1970, pp. 32—37. Despre Martenbagen, vezi Hans Kinsky, *Die gotischen Wandmalereien in der Kirche zu Martenbagen*, în „Jhb. der Rheinischen Denkmalpflege” XXIV, 1962, pp. 51 și urm. Asupra folosirii picturii cu var în Westfalia, vezi G. Goegs, *Wandmalerei, in Konservieren, Restaurieren, Ausstellung im Westfälischen Landesmuseum Münster, 1975*, pp. 71 și urm., în special pp. 78—79; după Eibner, op. cit., p. 427, adăosul de caseină la pictura pe var ar fi sigur în cursul secolului al XIV-lea mai ales în Boemia sub Carol al IV-lea.

125 Eibner, op. cit., p. 391, a relevat în Manuscrisul de la München (secolul al XV-lea) menționarea impregnării zidului cu ulei („Tränken der Mauer mit Öl”).

126 Vezi M. Koller, op. cit., Walter Frodl, *Die Gotische Wandmalerei in Kärnten, Klagenfurt, 1944*, pp. 22—23, și *Mittelalterliche Wandmalerei*, Funde 1959—1969, număr special al „Ost. z. f. Kst. u. Dempl.”, 1969, XXIII, Heft 3/4.

127 Otto Demus, *Zuden Freskenfunden des letzten Jahrzehnts*, în „Ost. Z. f. Kst. u. Dempl.”, 1969, XXIII, Heft 3/4, pp. 107—119, în special 109.

128 Oertel, Robert, *Wandmalerei und Zeichnung in Italien in Mitteilungen des Kunsthistorischen Instituts in Florenz*, vol. V, 1940, pp. 217—314.

129 Cum am precizat în Cap. I, par. III, prin finisaj *a secco* trebuie să se înțeleagă o procedură normală, prevăzută *ab initio* și care privește ansamblul aplicării anurilor

culori (cu modelul lor și accentele suprapuse lor de umbră și lumină) și niciodată numai aceste accente (rehour), cum se mai crede adesea. De fapt, împăstarea accentelor (rehour) nu înseamnă nicicum că acestea nu au fost executate în frescă. În explicarea evoluției tehnicii murale, importanța strădaniei de a realiza pe zid efectele atinse cu

tempera pe panou este încă evidentă la Geminio Geminio, care și termină expunerea asupra picturii murale (Cap. CIII) cu următoarele cuvinte: „Dar trebuie să ne reîntoar-

cem la pictură și de la zid să trecem la lemn, la tablouri, și care e cea mai gîngășă și cea mai curată parte a artei noastre. Și țin bine minte că, cine învață să lucreze mai

întîi pe zid și-apoi pe lemn, pe panou, nu e atât de desăvîrșit meșter în arta sa, cum e acela care atinge să învețe să coloreze mai întîi pe lemn și apoi pe zid.” (Geminio Ce-

nini, *Tratatul de pictură*, Cap. CIII, p. 99, Ed. Meridiane, București 1977.

130 În legătură cu acest subiect, vezi Oertel, Robert, op. cit., *passim*. Procaeci, Ugo, *Affreschi e Sinopie*, Opere della Primarie Pisana. 1961 : Idem, *Sinopie e Affreschi*, Electa editrice, Milano, 1961.

131 Această precizare furnizată în mod explicit de Geminio a fost neglijată de numeroși autori care, proiectînd asupra secolului al XVI-lea o tehnică atestată în secolul al XVIII-lea, afirmă fără nici o probă că în *Trecento* pigmenții erau amestecați cu apă de var și nu cu apă curată. David C. Winfield, op. cit., p. 107, comite aceeași eroare, interpretînd albul Sf. Ioan (bianco San Giovanni) al lui Geminio ca un liant de var (hidroxid de calciu) în vreme ce acolo e vorba de calcu carbonat (carbonat de calciu) utilizat ca pig-

ment, așa cum rezultă clar din descrierea dată de Geminio despre prepararea albului Sf. Ioan (Cap. LVIII).

132 Geminio Geminio, *Tratatul de pictură*, (trad. Dimitrie Belisarie — Museel), Tipografia Fântâna Darurilor”, București 1937; Cap. LXVII, p. 52.

133 Geminio Geminio, *Tratatul de pictură*, Ed. Meridiane, București 1977, Cap. LXXII și LVIII, pp. 84—76 și 68—69.

134 Această formă de desen gravat în tencuiala proaspătă trebuie deosebită de calcul gravat care, datorită faptului că presunea este exercitată prin hirtie, prezintă o depre-siune rotundă, diferită de incizia directă.

135 Asupra tehnicilor medievale de auriere, vezi și Thompson, D. V., *The Materials and Techniques of Medieval Paintings*, Londra 1956.

136 Geminio, *Tratatul de pictură*, Cap. C, și CII, CXXVI la CXXX. Ed. Meridiane, București 1977, pp. 98, 99 și 114, 115.

137 Oertel, Robert, op. cit., pp. 303—313.

138 Vezi Borsook, Eve, *The Mural Painters of Tuscany*, Phaidon Press, London, 1960.

139 Oertel, Robert, op. cit., pp. 303 și urm.

140 Oertel, Robert, op. cit.

141 Borsook, Eve, op. cit., pp. 151—152.

142 Catalogul expoziției „Frescoes from Florence”, Hayward Gallery, London, 3 April to 15 June 1969, n. 36, pp. 140—141. (notă de Ugo Procacci).

143 Giorgio Vasari, *Vișle celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți*, Ed. Meridiane, București, 1962, vol. I, pp. 465—466.

144 Idem, vol. II, p. 12.

145 Vezi Muraro, Michelangelo, *Tecniche della pittura murale veneziana*, în *Pittura murale nel Veneto a tecnica dell'affresco*, Neri Pozza, Veneția, 1960, pp. 25—32.

146 Cf. Vasari on Technique, cu introducere și note de prof. G. Baldwin Brown, Dover Publications, New York, 1960, nota 2, pp. 233—234.

147 Vasari introduce la cele trei arte ale desenului. Despre pictură, cap. X Despre pictura în ulei pe pietre și pe pietre sunt bune pentru aceasta, în *Vișle*..., vol. I, pp. 137—138. (vezi Anexa VI). În același spirit, cu ulei pe inonaca, execută Roncalli, zis il Pomarancio, pe la 1608 tabloul de altar al capet San Andrea, lângă San Gregorio a

Cello reprezentînd-o pe Fecioară, San Andrea și San Gregorio, în vreme ce pereții laterali sînt decorați în frescă de Guido Reni și Dominiquino (cf. Filippo Titi, *Descrizione delle pitture, sculture e architetture esposte in publico in Roma*, Roma, 1763, I, p. 76).

148 Vasari, *Introducere... Despre pictură*, cap. VIII, Despre pictura în ulei pe zid uscat, în *Vișle*..., vol. I, pp. 135—136. (vezi Anexa VI).

149 Vasari, *Introducere... în Vișle*..., vol. I, p. 128.

150 Vasari, *Introducere... în Vișle*..., vol. I, p. 121.

151 Vasari, *Vișle*.

152 Zandri, Gulliana, *Un probabile dipinto murale del Caravaggio per il Cardinale del Monte*, „Storia dell'Arte”, 3, 1969, pp. 338—343.

153 Vezi mai departe, Cap. VII, par. IV.

154 Pentru toate aceste texte, vezi Bibliografia.

155 Pacheco, Francisco, *Arte de la Pintura*, editată de F. J. Sanchez Canton, Madrid, 1956, vol. II, p. 52.

156 În legătură cu dezvoltarea schilei, vezi Paul Weher, *La prima idea, Die Entwicklung der Oelskizze von Tintoretto bis Picasso*, F. Bruckmann, München; pentru schilele artiștilor baroc din Europa Centrală, vezi Wilhelm Reuschel, *Die Sammlung Wilhelm Reuschel. Ein Beitrag zur Geschichte der Barockmalerei*, F. Bruckmann, München, 1963.

157 Pozzo, Andrea, *Perspectiva pictorum et architectorum*, Pars Secunda, fig. 100.

158 Op. cit., II, p. 52.

159 Palomino, Antonio, *El Museo pictorico y Escuela optica*, M. Aguilar Editor, Madrid, 1947, p. 580.

160 Op. cit., II, p. 51.

161 Knoller, p. 124. Textul complet al lui Knoller este reprodus în Anexa VI.

162 Gedanken eines Erfahrenen auf de mchueren Wege der Wissenschaft à la Fresque zu mden, von einem ehemaligen Mitglied der Gesellschaft Arkaden. 1768. Vezi textul repro-

ducus în Anexa VI.

163 Hanfsteing, Erika, *Die Brüder Cosmas Damian und Egid Quirin Asam*, Deutscher Kunstverlag, München, Berlin, 1955, *passim*.

164 Gedanken eines Erfahrenen, ... op. cit., Anexa VI.

165 Hanfsteing, Erika, op. cit., p. 28.

CAUZELE DE DEGRADARE A PICTURILOR MURALE

I. INTRODUCERE

Cauzele de degradare a picturilor murale sînt multiple și se combină în mod frecvent, una creînd condițiile favorabile intrării în acțiune a alteia. Pe de altă parte, adeseori degradările nu se manifestă decît mult timp după începerea acțiunii cauzei principale, iar efectele lor se pot prelungi pe o perioadă notabilă după eliminarea cauzei. Este important deci să se revadă istoria materială a monumentului, notînd cu grijă modificările suferite de acesta de-a lungul timpului (inclusiv intervențiile de restaurare) cu scopul de a reconstitui înălțuirea cauzelor și efectelor care antrenează degradările actuale. Numai o anchetă istorico-tehnică de acest gen va permite să se acționeze eficient asupra cauzelor, suprimîndu-le sau reducîndu-le, și să se asigure protejarea pe termen lung a monumentului.

Dintre toate aceste cauze, cea mai importantă, atît prin frecvența sa, cît și prin joala cauzelor secundare pe care le declanșează, este, evident, umiditatea. Aceasta ne trimite la problema mai vastă a umidității clădirilor care, bineînțeles, nu va putea fi dezvoltată aici. Pe de altă parte, atacurile cu caracter biologic (microorganisme, alge, licheni, etc.) și unele procese de alterare cu caracter chimic neproducîndu-se decît în prezența umidității, ni s-a părut logic să le tratăm la această rubrică.

Pentru claritatea expunerii, vom examina deci succesiv :

- (1) Degradările datorate umidității sau favorizate de aceasta :
- (2) Degradările datorate diverselor cauze fizice, altele decît umiditatea ;
- (3) Degradările datorate materialelor folosite de artist sau unui viciu al tehnicii originale ;
- (4) Degradările datorate tratamentelor defectuoase.

II. DEGRADĂRI DATORATE UMIDITĂȚII

1. Introducere

Umiditatea este, de departe, principala cauză de degradare a picturilor murale. Prin urmare, identificarea originii sale și eliminarea cauzei sînt primele măsuri ce se iau înainte de a interveni chiar asupra picturii.

166 Pozzo, Andrea, *Breve istruzione*, sezione quarta, vedi aquest text reprodus in Anexa VI și Knoller, p. 124.

167 Vedi mai ales Procacci, Ugo, *The Technique of Mural Paintings and their Delicacy*, Londra, 1969, p. 15. Ideea

ment, in catalogul expoziției „Frescoes from Florence”, s-ar distinge conform căreia *mezzofresco*, executat pe o tencuială pe jumătate uscată, s-ar distinge printr-o mai mică pătrundere a pigmentului în frescă nu pătrund în mod normal în tencuială.

168 Pozzo, Andrea, *Breve istruzione*, sezione decima. Vedi Anexa VI.

169 Knoller, p. 125, vedi Anexa VI.

170 Tintehot, Hans, *Die Barock-Freskomalerei in Deutschland*, F. Bruckmann, München, 1951.

171 Werner, G. H., *op. cit.*, p. 308. Traducerea ne aparține, Vedi textul in Anexa VI.

172 Idem, p. 309 sau Anexa VI.

173 Vedi mai ales Pozzo, Andrea, *Breve istruzione*, sezione undecima (Anexa VI).

174 Elbner, pp. 424 și urm.

175 Ibidem.

176 Aceste informații și cele care urmează asupra marfării ne-au fost comunicate de regretatul Henri Linard, restaurateur agréé des Musées de France. Îi păstrăm o vie recunoștință.

177 *Op. cit.*, vedi Anexa VI.

178 Requeno, Vincenzo, *Saggi sul ristabilimento dell'antica arte dei Greci e romani pittori*, Parma, Tomul I, ed. 2, 1787, mai ales pp. 221, 263 și 376.

179 Vibert, J. G., *La science de la peinture de Delacroix*, Les Editions du temps, Paris, Serullaz, Maurice, *Les peintures murales de Delacroix*, vor da mai tirziu, 1963, furnizează asupra tehnicii murale a artistului următoarele indicații (p. 29):

„Elevii și colaboratorii direcți, Andrieu și Lasalles-Bordes descrie astfel acest procedeu pe care Delacroix îl prelucra de la Reynolds și care consta în amestecarea culorii de ulei cu un fel de pastă de ceară dizolvată în esență de terebentină :

„Se cumpără ceară sub formă de pastile : este esențial ca ea să fie fără urme de grăsime. Se răzuie pastila. Această răzuială adunată într-un borcan se acoperă cu terebentină distilată. Se răzuie ore mai tirziu se obține o pomadă care se amestecă cu culorile pe măsură ce se lucrează cu ele. Trebuie să se pună puțin

din această materie în colțul paletelor, căci se usucă imediat.”

180 *La science de la peinture de Delacroix*, Andrieu scrie în *La Galerie Bruges* : Delacroix îl legătură cu Salomon Regui, Andrieu scrie în *La Galerie Bruges* : Delacroix amestecă ceară pură în culorile sale de ulei pentru a obține acest ton în general mat, apropiînd efectul temperiei și prezervînd umiditatea specifică a monumentelor. S-o spunem dinainte, în toate celelalte picturi murale ale maeistrului se regăsește acest amestec de ceară pură și culori.”

Delacroix va nota mai tirziu în jurnalul său în 1847, atunci cînd se va executa decorația bibliotecii Camerei Deputaților : „Ceara mi-a fost de mult folos în această figură (Italia) pentru a o face să se usuce repede și a reveni în fiecare moment asupra formei. Vermul copal sau ... poate răspunde acestei nevoi ; s-ar putea amesteca cu ceară.”

181 Rodríguez, Antonio, *A History of Mexican Mural Painting*, Thomson Hudson, London, 1967, *passim* ; Siqueiros, David Alfaro, *Como se pinta un mural*. Ediciones Mexicanas, Mexico 1951.

Vom examina deci succesiv :

- (1) Diferitele tipuri de umiditate, considerații generale ce se fac asupra umidității zidurilor și efectele lor asupra picturilor murale, măsurarea și relevarea umidității;
- (2) Diferitele procese de degradare a picturilor murale determinate direct sau indirect de umiditate;
- (3) Diagnosticul originii umidității;
- (4) Remedii contra diferitelor tipuri de umiditate.

1.1. Tipuri de umiditate

Umiditatea zidurilor poate fi clasificată în cinci tipuri, după originea sa :

- (1) Umiditatea de infiltrare datorată unor defecte ale acoperișului, unei canalizări defectuoase sau expunerii zidului la ploate;
- (2) Umiditatea de capilaritate, în ziduri, prin contact cu un sol umed;
- (3) Umiditate de condensare pe pereții reci;
- (4) Umiditate variabilă datorată prezenței materialelor higroscopice;
- (5) Umiditate datorată aerului umed provenit din sol.

1.2. Observații generale

Conținutul maxim de apă ce poate fi tolerat într-un zid este de 3 — 5 %. În zidurile foarte umede (cu peste 20 %) procentajul de umiditate este egal în cărămizi și în mortar. În zidurile cu umiditate mijlocie (6 până la 10 %), proporția este diferită : 6,7 % în cărămizi, peste 6,4 % în mortar. În pereții mai puțin umezi (până la 6 %), proporția diferă mult : 0,3 % în cărămizi, 5,7 % la tencuială. Procentajele normale de umiditate de capilaritate în zidurile de cărămidă sint de la 9 la 15 % până la 3 m (înălțime, n.t.), în timp ce deasupra acestei limite umiditatea redevine normală (3 % cel puțin). În cazurile mai puțin grave, umiditatea variază între 5 și 9 %.² În figura 17 se găsește o diagramă a distribuției transversale a principalelor tipuri de umiditate.

Atunci când nu provine din teren sau din fundații, *umiditatea are întotdeauna tendința să coboare*. Uscarea începe de sus și este completă, când apa este interceptată la bază. În cazul umidității de capilaritate, cu cât evaporarea este mai rapidă, cu atât mai mare va fi pierderea de umiditate din zid, și în consecință, diminuarea urcării prin capilare. Dimpotrivă, apa va atinge nivelul cel mai ridicat când nu există evaporare.

Ne vom feri să judecăm după impresii fizice. Dacă ne putem da seama prin atingere de conductibilitatea termică a unui material (care constituie una din proprietățile sale specifice), nu la fel se întâmplă când e vorba despre rezistența sa termică, sau despre aprecierea gradului de umiditate a unei suprafețe. În cazul umidității de condensare, s-ar putea chiar întâmpla ca aparatele de măsură să nu înregistreze fenomenul, căci acesta este intermitent. La temperaturi inferioare de 2 — 5°C, condensarea se poate produce la o scădere de temperatură doar de un grad, când umiditatea relativă este de aproximativ 95 %, fiecărui grad de scădere succesivă corespunzându-i o creștere a umidității de 5 %

peste saturare. Se știe că condensarea se produce pe o suprafață atunci când umiditatea relativă a aerului în contact cu aceasta atinge 100 % (vezi fig. 18).

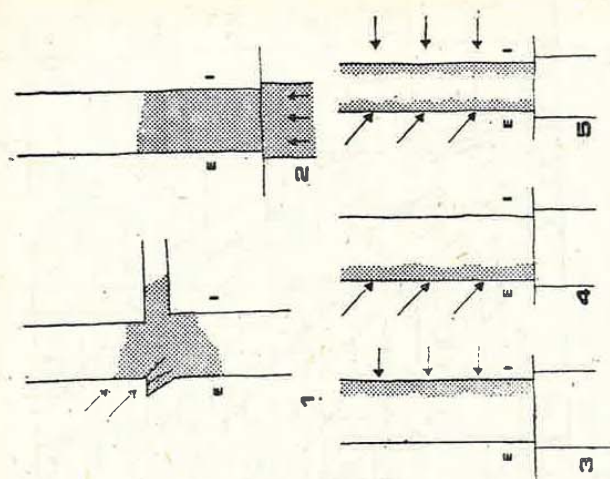


Fig. 17 — Schema principalelor tipuri de umiditate în ziduri. 1. Infiltratie. 2. Capilaritate. 3. Condensare. 4. Ploaie și vânt. 5. Ploaie și vânt provocând o răcire excesivă a zidului, având drept consecință condensarea pe peretele interior. (E = exterior; I = interior)

În legătură cu acest subiect, să precizăm că este greșită opinia conform căreia stratul de pictură trebuie să se sprijine întotdeauna pe un suport care să-i permită să „respire”. De fapt, trecerea umidității prin stratul de pictură nu poate fi decât dăunătoare, ea constituind cauza reacțiilor chimice dintre gazele din atmosferă și materialele conținute în chiar stratul de pictură. Dimpotrivă, în lipsa umidității aceste reacții nu pot avea loc la temperatura ambiantă. Prin urmare, dacă ținem seama de faptul că orice reacție chimică este obligabilă de a dauna conservării stratului de pictură, vom conchide obligatoriu că cea mai bună soluție trebuie să fie cea care constă în apărarea stratului de pictură de umiditate, care provine fie din zidărie, fie din condensare. Ceea ce prezintă avantajul suplimentar de a împiedica orice atac biologic.

În timp ce, în general, se crede că așa numita „respirație” a zidurilor constă mai ales în trecerea aerului, pare mai corect să o concepem ca o trecere a apei, fie în faza de vapori, fie în faza lichidă. De fapt, experiențele efectuate³ au arătat că zidurile obișnuite (cărămidă, tuf, gresie) de o grosime mijlocie pentru construcțiile civile, permit trecerea zilnică a 300 g apă pe m² de perete neacoperit cu un produs impermeabil.

Aspectul opac al straturilor de pictură vechi și uscate este datorat iregularității suprafeței lor degradate prin abraziune sau umiditate.

Acest aspect dispare în prezența apei, pentru că aceasta restabilește o integritate a suprafeței, care evită fenomenele optice de dispersare a luminii.

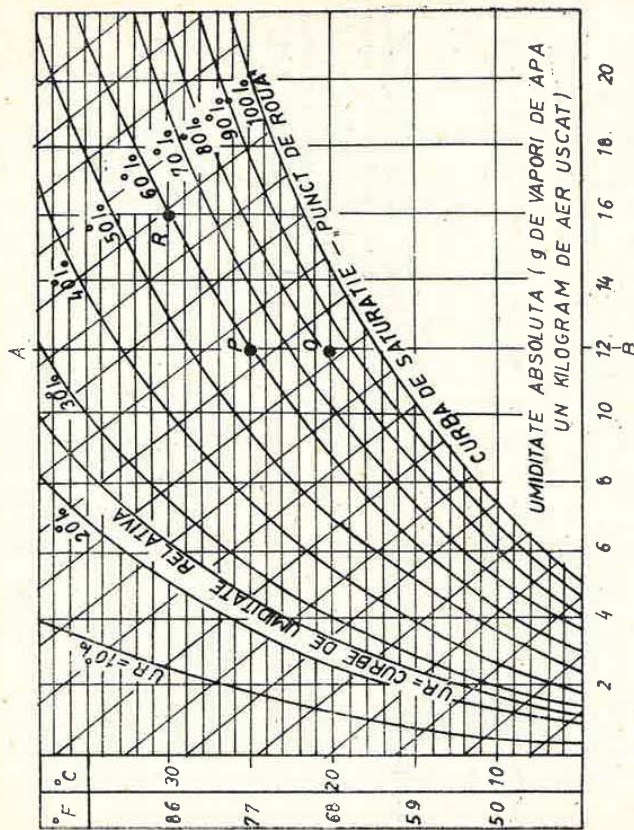


Fig. 18 — Diagramă psihrometrică arătând relația între temperatură și umiditatea relativă a aerului. Forma diagramei se datorează faptului că aerul poate conține o cantitate mai mare de vapor de apă atunci când este cald decât atunci când este rece. De exemplu, pentru o umiditate absolută constantă de 12 grame vapor de apă la un kilogram de aer uscat (linia AB), aerul este saturat la 17°C, în vreme ce la 25°C el nu este saturat decât în proporție de 60%, iar la 32°C în proporție de 40%. Deși nu acționează asupra umidității absolute, încălzirea reduce totdeauna umiditatea relativă a aerului. Aceasta ultimă proprietate este foarte utilă: astfel, încălzind aerul la punctul O (UR 80%), pot fi create condiții defavorabile în punctul P (UR 60%) și aceste condiții devin atunci satisfăcătoare. În cazul în care umiditatea absolută este foarte ridicată — de exemplu, 16 g/kg și mai mult — această metodă devine impracticabilă. În cazul care tocmai a fost prezentat, temperatura ar trebui ridicată la 30°C pentru a aduce umiditatea relativă sub curba de 60% în punctul R. De notat că în practică nu se utilizează numai încălzirea, ci și deshidratarea, ventilația, etc., pentru a obține condițiile dorite. (După *Museum*, vol. XIII, nr. 4, 1960).

Același rezultat poate fi totuși obținut prin aplicarea unui fixativ permanent, evitându-se astfel acțiunea distrugătoare exercitată pe timp îndelungat de umiditate.

Slaba aderență a particulelor de pigment constatată în cazul unor asemenea straturi uscate (culoare „pulverulentă”) este datorată, și ea, unei degradări a suprafeței și poate fi tratată, ea și în cazul precedent, cu un fixativ.

Se întâmplă câteodată, mai ales în biserici, să se înlocuiască pavimentele vechi și poroase din cărămidă cu noi pavimente impermeabile

(marmură, strat de asfalt, etc.), iar pe de-altă parte, se îmbracă încăperi subterane cu straturi de impermeabilizare, în scopul utilizării lor. Astfel de măsuri împiedică evaporarea și pot provoca ridicarea umidității prin capilaritate, agravând astfel situația generală. O caracteristică comună tuturor acestor cazuri este că aerul care stagnează atinge punctul de saturație în contact direct cu perețele umede, indiferent de conținutul de umiditate al acestuia. Acest efect nu încetează decât la aproximativ 6—8 cm distanță.

În fine, să adăugăm că toate tipurile de umiditate favorizează dezvoltarea microorganismelor.

1.3. Măsurări, relevee și interpretări

Determinarea originii umidității unui zid implică relevarea și interpretarea sistematică a unui ansamblu de date, adesea complexe. În general, ne vom feri cu grijă de orice prejudecată sau sugestie datorate unui așa zis bun simț instinctiv, în special simple impresii fizice, și nu ne vom baza diagnosticul decât pe o examinare atentă a datelor obiective culese de instrumentele de măsură și de înregistrare.

După o examinare a structurii și a condițiilor de conservare ale clădirii, vom proceda, după caz, la măsurarea și la înregistrarea unei serii de factori.

(1) *Releveul umidității relative și al temperaturii aerului la interiorul și exteriorul monumentului pe timp de cel puțin un an întreg*, ne va permite să ne dăm seama de diferența dintre aceste două măsurători și de variațiile lor, și să apreciem dacă condițiile sînt favorabile formării condensurilor. Dispunem în acest scop de aparate simple de măsură și înregistrare.

(2) *Măsurarea umidității superficiale a zidurilor* este, probabil, cea care interesează cel mai direct conservarea picturilor murale. Ea se face prin instrumente ce permit o lectură directă a procentajului de umiditate, dar nu și înregistrarea acestuia, care necesită un releveu special.

(3) *Măsurarea concentrării și distribuției umidității în zid* ne va permite să stabilim dacă umiditatea provine din sol (capilaritate), de la acoperiș (infiltrație) sau de la un perete (condensare). Pentru acest gen de măsurări se procedează, în general, la prelevarea de probe care sînt cîntărite înainte și după uscarea. De asemenea se pot introduce în ziduri, la adîncimi și în puncte diferite, sonde legate de un instrument de înregistrare. Dar este vorba de aparate complexe și costisitoare.

(3) *Temperatura zidurilor* poate fi măsurată cu diferite instrumente care nu înregistrează, ceea ce implică deci, și aici, un releveu separat. Compararea între temperatura pereților interiori și exteriori permite aprecierea proprietăților zidului ca izolan termic, esențiale pentru a stabili dacă condițiile de condensare sînt intrinsece.

Interpretarea datelor astfel recoltate se va baza pe cunoașterea caracteristicilor proprii diferitelor tipuri de umiditate pe care le vom examina mai departe (sect. II par. 3), iar diagnosticul va fi apoi confruntat cu

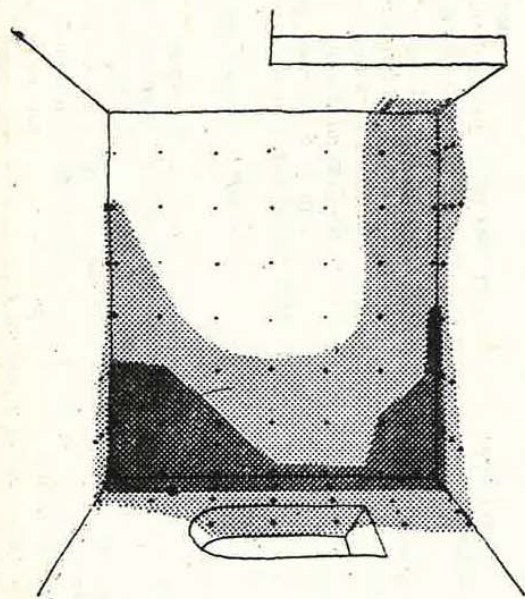


Fig. 19 — Măsurarea umidității superficiale a zidurilor în vederea formării unei prime idei generale asupra situației. Punctele negre indică punctele în care au fost efectuate măsurările. Zonele gri deschise indică o umiditate peste nivelul normal; zonele întinse indică o umiditate și mai ridicată.

relevee ale degradărilor suferite de pictură și în mod special al condițiilor de aderență a tencuielilor între ele și la zid. În acest scop ar fi util să se întocmească un relevu grafic al zonelor atacate de umiditate la interior și exterior, pe care se vor reporta curbele de umiditate, reunind punctele de pe perete care prezintă aceeași umiditate și punind în evidență umiditatea excesivă, adică peste 4 sau 5%. În majoritatea cazurilor, o astfel de confruntare ne va permite să înțelegem destul de ușor care sînt sursele de umiditate răspunzătoare de degradările picturilor. Vom găsi în figura 19 un exemplu de relevu parțial al unei încăperi prezentînd zone de umiditate prea ridicate pentru buna conservare a tencuielii.

Să remarcăm în trecere, că închiderea la culoare a tencuielilor, care se constată de obicei la construcțiile vechi, nu este întotdeauna datorată umidității în acțiune. Foarte des, fenomenul provine de la o umiditate care a acționat un anumit timp în trecut, dar a dispărut pînă în momentul examinării. Petele întinse care se observă în aceste condiții se formează în puțin timp (în laborator, s-a reușit obținerea lor pe cărămizi în două sau trei zile) și sînt probabil datorate migrației către suprafață a unor substanțe minerale sau organice colorate conținute în grosimea zidului.

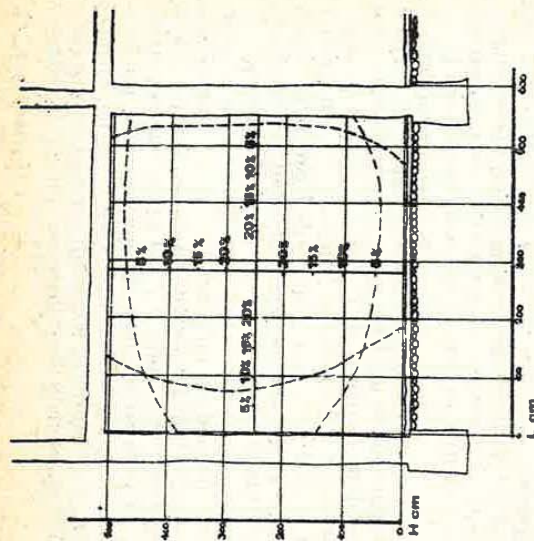


Fig. 20 — Schema proiectiei, pe o secțiune, a măsurărilor de umiditate efectuate pe zidurile unei încăperi. Numerele cu caractere mai groase indică procentajele de umiditate măsurate în adîncime (15 — 20 cm). (l = înălțimea; L = lungimea).

1.4. Principalele instrumente de măsurare

Măsurările necesare identificării originii umidității și a mecanismului care provoacă degradările trebuie să se poată face prin mijloace simple și să se întindă pe durata unui an întreg, fiind evident că anumite tipuri de umiditate, precum condensarea, acționează cu întreruperi și nu se produc decît în anumite perioade sau cu anumite ocazii. Este deci insuficient să procedăm la măsurarea propriu-zisă, trebuie să înregistrăm și variațiile pe parcursul unei zile sau unui ciclu de anotimpuri. Va trebui să dispunem de *instrumente de măsură și instrumente de înregistrare*. Cîteodată, cele două operații pot fi realizate cu un instrument unic; dimpotrivă, uneori sîntem obligați să procedăm separat la măsurarea și înregistrarea rezultatelor.

Pentru toate instrumentele avute în vedere, o măsurare foarte precisă este dificilă. În plus, unele dintre ele necesită foraje la fiecare măsurare, sau cel puțin o dată pe lună.

Evident, nu putem examina aici toate tipurile de instrumente și de sisteme de măsurare existente. Ne vom limita să le descriem pe acelea care s-au arătat destul de fidele scopului și a căror folosire este relativ simplă⁴.

1.4.1. Măsurarea umidității relative a aerului

Măsurarea umidității relative a aerului se poate face cu ajutorul următoarelor tipuri de instrumente:

- psichrometre
- aparate cu punct de rouă
- higrometre cu fir de păr
- higrometre bazate pe diferite principii

a. Psirometre

Psirometrele sînt constituite din două termometre obișnuite, dintre care unul este în contact direct cu atmosfera, în timp ce celălalt are bulbul acoperit cu un manșon umed. Apa conținută în manșon se evaporă cu o viteză care depinde de umiditatea relativă a atmosferei înconjurătoare. Cea mai mare parte a căldurii necesare pentru această evaporare este furnizată de bulbul termometrului, temperatura acestuia coborînd, ceea ce determină o diferență de temperatură între termometrul cu bulb uscat și cel cu bulb umed.

Miscările aerului în vecinătatea aparatului introduc, evident, o variabilă, mărind rapiditatea evaporării. Dar riscul erorii poate fi redus făcînd să treacă peste bulbul umed un curent de aer cu o viteză de la 4 la 10 m/s. „Variabila” curenților de aer este astfel redusă și putem obține o precizie de 4 % H.R. Scăzînd temperatura termometrului cu bulb umed din aceea mai ridicată a termometrului cu bulb uscat se obține o cifră care poate fi transformată cu ajutorul unui tabel în procente (%) de umiditate relativă.

Principalele surse de eroare în citirea acestui tip de aparat sînt apropierea celui care observă — care emană vapori de apă în timpul respirației (în jur de 60 g/oră și mai mult dacă este în mișcare) și influențarea temperaturii bulbilor — și dificultatea citirii precise a temperaturii cînd scara termometrelor este prea scurtă. Într-adevăr, o eroare de citire de 1°C poate să facă să varieze aprecierea umidității relative de la 8 la 10 %. Cu instrumente cu scară suficient de lungă și clară, protejate de umiditatea provenind de la observator, se poate atinge o precizie de ordinul $\pm 2\%$.

Aparatele de acest tip trebuie păstrate extrem de curate, mai ales manșonul bulbului umed care trebuie spălat înainte de fiecare operație cu apă distilată și înlocuit de cum începe să se scîmsoze.

Există diverse tipuri de psirometre, fie „statoic”, pentru aplicarea pe perete și funcționînd continuu, fie „dinamic”, cu trecere de aer cu o viteză oarecare peste bulbi. Acestea din urmă pot fi acționate manual, rotînd în jurul unui ax cele două termometre ale căror bulbi sînt situați la extremități opuse (psirometru-prăstie), sau pot fi înzestrate cu un ventilator electric ori cu un mecanism care să asigure curentul de aer necesar.

Anumite tipuri de psirometre sînt concepute astfel încît permit citirea la distanță și înregistrarea măsurătorilor.

În legătură cu acest punct facem o trimitere la literatura de specialitate. În locul termometrelor cu mercur se mai pot utiliza termometre cu rezistență electrică, ceea ce prezintă avantajul unei mai mari precizii și al unei înregistrări mai ușoare, ca și o eventuală comandă de la distanță.

b. Aparat cu punct de rouă

Aparatele cu punct de rouă sînt constituite dintr-o oglindă care poate fi răcită progresiv și a cărei temperatură este măsurată. Se atinge în acest fel o temperatură la care umiditatea din aer începe să se condenseze pe suprafață. Această temperatură este numită punct de rouă. Ea corespunde temperaturii la care aerul în studiu este saturat de umiditate. Cu cît umiditatea relativă este mai ridicată, cu atît mai puțin trebuie răcită

ogîndă. Datele cele mai precise se obțin atunci cînd diferența între temperatura la care se formează condensarea și cea la care aceasta dispare nu depășește 5°C. Media între cele două temperaturi corespunde punctului de condensare. Un tabel ne furnizează tensiunea vaporilor corespunzînd respectivei temperaturi, care este aceeași cu a apei efectiv prezentă în atmosfera examinată.

Cifra astfel obținută constituie numărătorul fracției căutate, în timp ce numitorul este furnizat de temperatura aerului examinat: rezultatul este măsura umidității relative.

Acest sistem destul de complex se poate dovedi foarte folositor pentru efectuarea de măsurări în locuri inaccesibile cu instrumente obișnuite.

Pe acest principiu s-au construit aparate de înregistrare, dar ele prezintă o anumită complexitate și cer o manipulare continuă. Pentru mai multe detalii, facem trimiterea la literatura de specialitate.

Toate aceste aparate cer o anumită îndeminare din partea operatorului: ele trebuie să fie umplute cu un eșantion de aer care să fie efectiv reprezentativ pentru atmosfera care trebuie măsurată, iar principala lor dificultate rezidă în determinarea exactă a momentului apariției condensării. O manipulare conștientă permite obținerea unei precizii de ordinul a $\pm 3\%$.

c. Higrometre cu păr

Higrometrele cu păr sînt bazate pe proprietatea anumitor substanțe organice de a se lungi sau contracta sub efectul variațiilor de umiditate. În practică, se recurge la șuvițe de păr uman, degresate și ușor înțesate între două puncte, dintre care unul este fix, iar celălalt prins direct sau prin intermediul unei pirghii de un ac sau de un alt element destinat înregistrării mișcărilor.

Reacția acestui gen de instrument la variațiile de umiditate ale atmosferei este mai degrabă lentă și poate dura pînă la 30 de minute. Pe lângă aceasta, higrometrele cu păr sînt sensibile la grăsimi și fîm gras care, izolînd părul, reduc în mod considerabil sensibilitatea lui la umiditate.

Principiul higrometrului cu păr a fost utilizat la o serie de instrumente care merg de la formatul de buzunar, cu ac (sau destul de mici pentru a fi introduse în spații reduse și genți), pînă la instrumente înregistratoare cu element grafic și la dispozitive de alarmă și instalații de climatizare.

Pentru temperaturi de la 15° la 21°C și la umidități relative de la 30 % la 80 %, precizia aparatelor este de la 3 % la 4 %. La temperaturi inferioare sau superioare, indicațiile variază în jurul a 10 % la excese de temperatură sub - 5°C și în jurul a 10 % la excese peste 35°C. Deci nu sînt aparate de precizie și pot duce la erori sensibile, dacă operatorul nu cunoaște bine modul de funcționare. Ca avantaj, ele pot fi amplasate peste tot, chiar în locuri închise ermetic și permit o etire ușoară și imediată. Bine utilizate și lăsîndu-le timpul necesar pentru a reacționa în spațiul ambiant sînt extrem de practice.

Este necesar totuși să procedăm la etalonajul lor cu un psirometru sau cu un aparat cu punct de rouă, cel puțin la două sau trei luni și chiar mai des dacă sînt deplasate sau transportate. Dacă nu dispunem

de instrumente de control, putem recurge la o metodă simplă, care constă în a uda firele de păr cu o pensulă moale muiată în apă distilată. Reacția va trebui să indice 95 % umiditate relativă, și nu 100 %.

d. *Higrometre bazate pe alte principii*

Nu vom descrie aici toate tipurile de aparate pe care le putem include în această categorie, ci numai o parte din ele, care sînt ușor de folosit, relativ precise și permit citirea de la distanță.

Higrometrele electrolitice sînt bazate pe variațiile de rezistență la trecerea unui curent electric de înaltă frecvență între doi electrozi aurii sau platinați, rezistență opusă de materiale sensibile ce se pun în echilibru cu umiditatea atmosferică. Aceste materiale sensibile sînt țesături din fire de bumbac, fibre anorganice impregnate cu săruri higroscopice, sau săruri sintetice sensibile la umiditate. Ele trebuie să fie protejate cu grijă de praf și regenerate în fiecare an.

Un aparat special bazat pe acest principiu și destinat să pună în evidență umiditatea de condensare a fost pus la punct de către Comisia Italiană pentru Studiul Umidității Zidurilor⁶. Avînd în vedere că condensarea este intermitentă, este indispensabil, pentru identificarea sa, să dispunem de un aparat sensibil la umiditate și capabil să înregistreze încontinuu pe lungi perioade de timp.

Principiul sistemului se sprijină pe variațiile de conductibilitate electrică în funcție de cantitatea de apă conținută de sărurile hidrolizate prezente în majoritatea materialelor utilizate în construcție.

În practică, elementul sensibil este construit pe un suport pentru circuite imprimare, acoperit cu cupru și împărțit în două pe lungime printr-un șanț în dinți de fierăstrău de aproximativ 1 mm lățime. Totul este aurit pentru a face suprafața insolubilă. Obținem astfel doi electrozi izolați electric și cu o anumită lungime. Pe spatele plăcii este aplicat un strat de aproximativ 1 cm din materialul constitutiv al zidului pe care-l examinăm în timp ce șanțul este umplut cu o pastă formată din materiale prelevate de pe suprafața de examinat și aduse în starea de pulbere. Aceasta ar trebui să permită determinarea momentului cînd apa apare la suprafață, nu numai prin condensare, dar și datorită prezenței sărurilor mai mult sau mai puțin higroscopice.

Făcînd să treacă prin element un curent alternativ de cîțiva mili-amperi, pentru a evita fenomenul de polarizare, obținem o rezistență ce variază în funcție de umiditatea prezentă.

Făcînd legătura elementului cu un instrument de înregistrare, vom putea stabili care sînt momentele critice și cînd se formează o peliculă de apă pe zidul examinat, și în consecință, să identificăm cauzele condensării cu ajutorul unui studiu al celorlalți factori climatici.

Higrometrele capacitive sînt constituite dintr-un condensator format din doi electrozi de aur par și un dielectric de cîțiva milimetri grosime, care poate absorbi umiditatea. Absorbția umidității de către dielectric face să-i varieze capacitatea, care este măsurată de un circuit electronic de înaltă frecvență și indicată printr-un dispozitiv special.

Indicatorii pe bază de tiocianat de cobalt sînt formați dintr-o țesătură specială, impregnată cu această sare cu 0,55 mg/cm². Culoarea sării variază odată cu umiditatea relativă, iar confruntarea cu o scară de

culori permite aprecierea umidității relative cu o aproximație de $\pm 10\%$. O altă formulă constă în utilizarea elorui de cobalt 5 %.

Concluzii. Avînd în vedere că atmosfera la care sînt expuse de obicei operele de artă nu prezintă în general variații extreme ca acelea ce se pot produce în meteorologie și în industrie, restauratorul se poate mulțumi cu un număr limitat de instrumente, destul de simple, pentru informare :

- un higrometru cu păr, de buzunar, cu termometru ;
- unul sau mai multe termohigrografe pentru controlul atmosferei pe timp îndelungat ;
- un psicommetru electric foarte precis pentru etalonarea instrumentelor precedente.

Cu excepția psicometrului, pentru aceste aparate ajunge o precizie de $\pm 4\%$.

1.4.2. *Măsurarea umidității zidurilor*

Pentru a putea determina originea umidității, este necesar să măsurăm în afara umidității relative și a temperaturii aerului, umiditatea superficială și umiditatea internă a zidurilor.

Diferite instrumente folosite pentru măsurarea umidității superficiale se bazează pe variația conductibilității electrice a materialelor constitutive ale zidului în funcție de cantitatea de apă existentă. Disținem aparatele cu contact, constituite dintr-o fereastră conținînd cei doi electrozi la o anumită distanță unul de altul și aplicați direct pe zid, și aparatele cu virțuri penetrante care se infig în zid. Virțurile sînt în general fixate la o distanță determinată, pe un suport : dacă sînt separabile, ele trebuie să fie întotdeauna plasate la o distanță prestabilită. Ele trebuie să intre unul sau doi milimetri în tencuială, ceea ce provoacă degradări în cazul pereților decorati cu picturi.

Aparatele de un model mai recent sînt prevăzute cu o scală pe care se poate citi direct umiditatea relativă a diferitelor materiale, indiferent dacă este vorba de zidărie sau de lemn. Dar cum zidurile pot avea în compoziție diferite materiale (tencuieli de var, de ipsos, de ciment, etc.), dispunem de tabele care permit calcularea cu mai multă precizie a datelor furnizate prin citirea instrumentului. Aceste aparate vor trebui etalonate înainte de fiecare măsurare. În general ele furnizează indicații foarte utile, dar nu întotdeauna foarte precise, datorită prezenței sărurilor.

1.4.3. *Măsurarea concentrării sau a distribuiri umidității în ziduri*

Măsurarea concentrării sau a distribuiri umidității în ziduri se face prin extragerea de eșantioane cu un aparat de forat. Primii 20 de cm de material extras vor fi înlăturați, după care se vor preleva între 25 și 30 g de material, înfîngînd sonda cît mai adînc.

Eșantionul va trebui închis imediat într-o eprubetă ermetică și cîntărit în laborator cît mai repede. Cîntărirea va fi repetată după uscarea în cuptorul pentru eșantioane. Este vorba aici de o operație obișnuită de laborator pentru care vom găsi în literatura de specialitate descurarea diferitelor procedee.

Rezultatele sînt furnizate sub formă de procentaje de umiditate absolută a materialului. Procentajele obținute prin eșantioanele pre-

levate în puncte diferite și la adâncimi diferite pot fi reprezentate prin diagrame.

1.4.4. Măsurarea temperaturii zidurilor

Temperatura zidurilor se măsoară actualmente cu termometre optice, fără inerție, care pot capta de la distanță, printr-o serie de cupluri termoelectrice, razele infraroșii emise de corpuri. Grație acestor aparate, televarea este destul de rapidă: dar cum nu funcționează continuu, ea riscă să nu sesizeze fenomenele intermitente, dacă măsurătorile nu sînt repetate frecvent. Relevul de temperatură trebuie extins la toate suprafețele încăperii respective (paviment, pereți și plafon), căci aceste măsurări pot furniza indicații extrem de utile asupra mecanismelor alterării.

Dacă nu dispunem de termometru optic, trebuie să revenim fie la termometre cu termocupluri puse în contact direct cu zidul prin mijlocirea unor conuri de argilă care, după un anumit timp, preiau temperatura, fie la aceleași termometre, înzestrate cu pastile de contact, care dau rezultate destul de precise.

În cazul că nu putem dispune de nici unul din aceste instrumente vom putea utiliza un termometru obișnuit cu mercur, dar precis, pus în contact cu zidul prin mijlocirea unor godelte de argilă aplicate pe zid și umplute cu mercur. Inconvenientul acestei formule rezidă în pierderea de mercur, aproape inevitabilă în momentul golirii bazineșelor, înainte de a le înălțura.

Termoviziunea

Un procedeu recent de măsurare a temperaturilor exterioare ale obiectelor constă într-un instrument care interceptează cu ajutorul unui conor special radiațiile infraroșii care-i traversează cîmpul⁷. Semnalul primit este transformat într-un impuls electric care, amplificat, improponează banda electronică a tubului cu raze catodice a unui post de televiziune.

Imaginea obținută, sau temperatura, indică o aproximație de 0,2°C la temperatura exterioară a obiectelor vizate. Părțile calde se prezintă în alb, iar o întințare progresivă face trecerea, prin griuri, la negru care indică zonele reci.

Unul și același aparat poate măsura temperaturi mergînd de la -30°C la +2000°C; el indică vizual măsurarea a două izoterme în alb-negru, iar în culori măsurarea a opt izoterme. Imaginile obținute pot fi înregistrate pe plăci fotografice, filme sau benzi magnetice.

Cu toate că acest sistem nu a furnizat pînă acum rezultate pozitive în ceea ce privește localizarea desprinderilor de tencuie sau a zonelor eterogene, el este util în studiul microclimatului din marile complexe monumentale. Într-adevăr, atunci cînd este dificil să efectuăm măsurări ale temperaturii superficiale a zidurilor și bolților prin procedee obișnuite, termoviziunea ne permite să distingem ușor diferențe de ordinul 0,2°C, chiar în clădiri mai vaste.

Pe termograma reprodușă în planșa 27 putem distinge ariile între care diferențele de temperatură se ridică pînă la 3°C. ceea ce, în mod evident, poate provoca condensări pe zonele cele mai reci, cu consecin-

țele cunoscute pentru stratul de pictură. Instrumentul utilizat era un A GA Thermovision 680.

Acest procedeu permite, de asemenea, observarea, prin diferențele de temperatură, a structurilor ascunse, structurilor de beton armat sau, în general, a zonelor de inerție scăzută și de înaltă conductibilitate termică.

2. Procese de degradare datorate umidității

2.1. Procese generale

Cum am observat cu diverse ocazii, umiditatea este principala cauză a degradării picturilor murale datorită faptului că ea declanșează diferite mecanisme sau permite acțiunea cauzelor secundare de dezagregare a construcțiilor și a picturilor care acoperă pereții acestora. Vom examina, într-o primă secțiune, mecanismele generale de degradare, care se pot întîlni în toate tipurile de mortare și de picturi, pentru a ne consacra apoi proceselor de degradare specifice diferitelor tipuri de mortare.

2.1.1. Migrarea și recristalizarea sărurilor solubile

Migrarea și recristalizarea sărurilor solubile transportate de apă constituie principalul mecanism de degradare generală a picturilor murale. În această privință, vom distinge următoarele patru aspecte:

- (1) Suprafața de evaporare și de cristalizare;
- (2) Mecanismul de dezagregare prin cristalizarea sărurilor;
- (3) Încrustații superficiale;
- (4) Natura și proveniența sărurilor.

2.1.1.1 Suprafețele de evaporare și cristalizare

Prin raportare la deplasările umidității, suprafața pereților care primește stratul de pictură se găsește întotdeauna în condiții de deosebită instabilitate, diferite de cele ale structurilor murale propriu-zise. De fapt, ea constituie planul de separare între aceasta din urmă și mediul ambiant care este perpetuu instabil. Deci, pe suprafață și în proximitatea sa, condensarea și simpla trecere a apei pot provoca, prin excelență, fenomene de dezagregare.⁸

Un lichid teoretic — altul decît apa sau decît unul care să poată transporta în soluție săruri și gaze — ar putea traversa un strat de tencuială și de pictură într-un răstimp îndelungat fără a provoca degradări. Dimpotrivă, apa, mai ales dacă este foarte pură, provoacă dizolvarea sărurilor pe care le înfiltește pe parcurs pentru a le depune în altă parte, iar dacă conține gaze dizolvate, acestea reacționează cu substanțele înfilmate, dizolvîndu-le și redpunîndu-le în alte locuri.

Apa provenind din sol se încălzește cu sărurile pe care acestea le conține și urmîndu-și drumul său prin ziduri către suprafața de evaporare antrenează sărurile solubile prezente în ziduri. Același lucru se întîmplă cu apa de infiltrație, pe parcursul său invers, de sus în jos.

Lăsînd deoparte pentru moment acțiunea de dizolvare directă a tencuiei de către apa de ploaie de care ne vom ocupa mai jos (paragraful 2.2.3), vom examina aici fenomenele care se produc în zona critică de evaporare.

Factorii care determină deshidratarea corpurilor poroase sînt, în esență, următorii :

- (1) Condițiile de mediu, adică temperatura, umiditatea relativă și viteza de deplasare a aerului în apropierea suprafeței;
- (2) Particularitățile de structură ale materialului, de care depinde mișcarea apei spre suprafață. Astfel, porozitatea și densitatea unui material pot deja furniza indicații asupra naturii atacului suferit. Materialele grele și compacte, cum ar fi marmura, prezintă în mod normal o condensare abundentă, în timp ce materialele ușoare și poroase favorizează umiditatea de capilaritate și de infiltrație, dar sînt mai puțin expuse condensării.

Pentru că un solid de o anumită grosime să se poată usca, este evident că apa, intr-un fel sau altul, trebuie să se deplaseze de la interior spre suprafață, pentru a se evapora aici în aer. Dacă apa este împinsă de forțele capilare, suprafața va fi alimentată continuu. Dacă aceste forțe sînt prea slabe, suprafața se va usca și zona de evaporare va fi situată sub ea, astfel încît vaporii vor trebui să traverseze porii dintre suprafața de evaporare și suprafața peretelui înainte de a ieși în mediul ambiant.

Deshidratarea unui solid saturat se produce la suprafață cu o viteză egală cu cea cerută de o masă de apă expusă aceluiași condiții atmosferice. Dar atunci cînd debitul de apă este insuficient, suprafața nu mai este udă și viteza de evaporare scade. La un debit de apă egal, se constată că uscarea la suprafață se produce mai ales pentru materialele în care apa se deplasează repede, în timp ce pentru altele, după o scurtă perioadă de evaporare la suprafață, viteza de evaporare scade și evaporarea continuă, mai lent, sub nivelul suprafeței. Ne-am putea găsi deci în prezența unei suprafețe uscate în vreme ce masa internă este încă udă.

Dacă presupunem debitul de apă constant, diferența de comportament între diferitele materiale depinde mai ales de numărul și dimensiunile porilor, care antrenează o diferență de rezistență la degradări. Materialele cu pori înguști și cu deplasare de apă rapidă sînt cele mai puțin rezistente. Materialele cu porii largi sînt mai rezistente. Materialele puțin poroase sînt, la un diametru egal al porilor, cele mai rezistente.

Pe de-altă parte, conformația suprafeței și expunerea sa la condiții diferite pot mări viteza de evaporare și deci pot dirija aflulul de apă mai mult către unele zone, decît spre altele.

Din toate acestea rezultă că, pe o aceeași structură, vom putea intruni diferite tipuri și diverse stadii de degradare care vor depinde, pe lîngă cele arătate, de compoziția sărurilor transportate. În funcție de condițiile în care se găsește suprafața, sărurile cristalizează fie la nivelul său, fie dedesubt. Dacă evaporarea se produce aproape în întregime pe suprafață, vom avea eflorescențe externe, iar dacă, dimpotrivă, evaporarea, după o scurtă fază la suprafață, se deplasează spre interior, sărurile se vor cristaliza și ele sub suprafață. Fenomenul a fost demonstrat prin experiențe de evaporare superficială accelerate. Se disting deci două tipuri principale de formații cristaline : *eflorescențe superficiale sau externe și criptoflorescențe în interiorul porilor*.

Poziția cristalizării sărurilor depinde, în primul rînd, de condițiile de evaporare și de natura materialului, iar apoi de natura sărurilor.

2.1.1.2 *Mecanisme de dezagregare prin cristalizarea sărurilor*

Forța de dezagregare pe care o au cristalele în curs de formare poate fi atribuită forțelor capilare care acționează în interstițiile deschise între cristale și suprafața internă a porilor datorită diferenței de expansiune termică, interstiiți prin care este aspirată în mod continuu o nouă soluție de săruri. Acest proces va permite creșterea cristalelor chiar cînd acestea au umplut deja complet porii.

O altă posibilitate de dezagregare a tencuielilor pare să fie datorată faptului că anumite săruri solubile cristalizează pe loc sub formă anhidră. Imediat ce condițiile ambientale o permit, aceste săruri se hidratează mîrindu-și volumul și acționînd, în consecință, ca forță de dezagregare.

În ambele cazuri, se produce o confruntare de forțe între cristalele în expansiune și pereții porilor : unul dintre ei va trebui să cedeze, în funcție de rezistența materialelor. Dacă tencuiala este mai rezistentă, cristallul este expulzat sub formă de eflorescență. Dacă, dimpotrivă, pereții porilor sînt mai slabi, ei se sparg și provoacă dezagregarea tencuielii. Dat fiind că pereții nu sînt aproape niciodată omogeni și că sărurile au aproape întotdeauna o compoziție variată, se pot întîlni simultan cele două fenomene pe același perete.

Dacă se ține cont de faptul că forțele capilare de dezagregare intră în acțiune odată cu variațiile de temperatură și că hidratarea sărurilor implică o mărire a umidității ambientale, procesul de dezagregare ar trebui să se blocheze dacă umiditatea relativă și temperatura se mențin constante. Ceea ce este, într-adevăr, demonstrat de starea de conservare a picturilor murale în locuri foarte umede și la o temperatură constantă, precum mormintele din Tarquinia sau grota de la Lascaux, înaintea deschiderii pentru public. În concluzie, variațiile ciclice sînt acelea care provoacă distrugerea.

2.1.1.3 *Proveniența sărurilor*

Sărurile care se formează la suprafață sau în profunzime pot avea diferite proveniențe.

(1) Pot să fie prezente sau să se fi format (de exemplu, cămîzi depozitate o perioadă de timp pe sol) chiar în materialele de construcție, ori să rezulte din descompunerea acestora. În acest caz, este vorba de carbonat de calciu, sulfat de sodiu, de potasiu, de calciu și de magnezii și de silicați.

(2) Pot proveni din sol. În acest caz, este vorba, în general, de nitrați de sodiu, de potasiu, de calciu. Aceste săruri de formează în teren prin transformarea substanțelor organice azotate datorită diverselor microorganisme care le transformă întîi în amoniac, apoi le oxidează și produc acid nitros și, în fine, acid nitric care, atacînd substanțele constitutive ale terenului, le transformă în nitrați.

Si azotul poate fi absorbit în sol cu ocazia precipitațiilor atmosferice, fie prin intermediul bacteriilor care fixează azotul, fir prin intermediul plantelor leguminoase care, de asemenea, favorizează fixarea azotului datorită anurilor microorganisme.

(3) Pot proveni din atmosferă, precum clorura de sodiu în climatul marin.

(4) Pot fi datorate prezenței animalelor — păsări sau lilieci — ca depun dejecții care, transportate de apă, redepun săruri în alte locuri.

(5) În fine, pot fi rezultatul utilizării de materiale inadecvate în timpul tratamentelor de restaurare (sulfat de calciu, silicați).

2.1.1.4 Compoziția sărurilor și activitatea lor asupra teneuțiilor și a suprafețelor pictate

(1) Sărurile cele mai periculoase pentru teneuții și stratul de pictură sînt *sulfatii de sodiu, de potasiu, de magneziu și de calciu*, pentru că ei provoacă, în funcție de locul de formare, o gravă slăbire a coeziunii materialelor. Sulfatul de calciu poate forma voaluri albe pe suprafața sau poate să se formeze în stratul de pictură și în teneuția prin sulfatarea carbonatului de calciu datorat poluării atmosferice (vezi paragraful 2.1.3).⁹

(2) *Nitrații de sodiu, de potasiu și de calciu* sînt săruri solubile care formează de obicei eflorescențe groase, destul de ușor de înlăturat și a căror putere de dezagregare este inferioară celei a sulfatilor.

(3) *Carbonatul de calciu* este unul din principalii componenți ai construcțiilor sau grotelor de piatră calcareasă. Pentru acțiunea sa facem trimitere la paragraful privind teneuțiile pe bază de var (paragraful 2.3.3). Carbonatul de calciu nu are, prin el însuși, o acțiune dezagregantă în timpul cristalizării; în schimb, formează incrustații foarte dure.

(4) *Clorura de sodiu*, care se formează de obicei la suprafața prin aportul de aer încărcat cu sare marină, n-ar trebui să aibă ea însăși o acțiune dezagregantă. Totuși, ea poate favoriza dezagregarea suprafețelor printr-un mecanism de hidratare și de deshidratare a altor săruri prezente, datorat variațiilor de temperatură. Se poate găsi în roca pe care sînt picturi, migrind către exterior sub efectul unei umidități ocazionale, ca în anumite morminte din Valea Regilor în Egipt.¹⁰

(5) *Siliciul* conținut de anumite roci, argile sau cimenturi, poate fi transportat, foarte încet, către suprafață, de apa de infiltrație. În timp îndelungat, se pot astfel forma incrustații albe de bioxid de siliciu (opal), de silicat, împreună cu alte substanțe care pot fi prezente, precum carbonatul de calciu.

Tipuri de formațiuni saline

Tipuri diferite de formațiuni saline se vor constitui deci, în funcție de zona de evaporare a apei.

Dacă suprafața este udă în mod constant, vom găsi voaluri de săruri și incrustații la suprafață.

Dacă debitul de apă este mic sau evaporarea rapidă, vom putea întâlni, în funcție de profunzimea zonei de evaporare, o dezagregare progresivă a stratului de pictură, apoi a teneuției, pe măsură ce zona de evaporare, și în consecință planul de cristalizare, se deplasează de la suprafață spre profunzime.

Sărurile care se formează sub suprafață au cîteodată, după cum am văzut, o forță de dezagregare ce poate merge pînă la a împinge

spre exterior fragmente din stratul de pictură sau din teneuția. Dacă, dimpotrivă, ele sînt mai slabe decît materialele care le înconjoară, pot fi expulzate prin pori în afara peretelui.

2.1.1.5 Incrustații superficiale

Incrustațiile superficiale se pot forma în diferite feluri :

a) trecerea apei prin teneuția și stratul de culoare ;

b) scurgerea apei pe suprafața pictată ;

c) condensări care fixează depuneri de praf.

În cazurile a) și b), apa încălcată cu săruri diluate se evaporă pe suprafața și lasă o depunere de săruri de o grosime variabilă, în funcție de cantitatea de apă trecută prin zona considerată.

Cazul c) îl găsim prezent în încăperile subterane, unde există posibilitatea intrării aerului din exterior, depunind praf, care, la rîndul său, este fixat de sărurile aduse periodic în soluție de apa ce se condensează pe pereți.

Bolurile și registrele superioare sînt frecvent expuse condensării datorită faptului că aerul cald încălzește spațiile de sub acoperiș sînt de obicei reci iarna, ceea ce creează condiții favorabile acestui fenomen.

Cît despre umiditatea datorată adunărilor de oameni, s-a calculat că în capela Colegiului King din Cambridge, pereții au absorbit în cursul verii lui 1961 în jurul a 16 tone de vapori de apă.¹¹

Condensarea mai favorizează și procese de hidratare a sărurilor, iar apa conținind gaze provoacă la suprafața reacții chimice.

Sărurile higroscopice depuse la suprafață, precum clorura de sodiu, duc la formarea unei pelicule lichide chiar cînd umiditatea relativă este sub 100 % ($\text{NaCl} = 75 \% \text{ H.R.}$).

Peliculele de fixativ nu formează un strat complet impermeabil și sînt traversate de apa în stare lichidă sau în faza de vapori, astfel că ele nu împiedică mecanismul de dezagregare (vezi cap. VII).

2.1.2 Deshidratarea

Încă nu s-a dovedit că uscînd complet un zid sau o teneuția într-un mediu climatic normal, acestea suferă o pierdere de coeziune la temperaturi ambientale normale, dacă sînt constituite din lianți aerieni ca varul și un material inert. Slăbirea teneuțiilor și a straturilor de pictură după uscare se datorează de obicei unui proces de dezagregare survenit cînd acestea erau încă în stare umedă și cauzat de evaporare și de depunerile apei. Dimpotrivă, anumiți lianți organici precum ceteurile animale și gumele, pot deveni, în caz de deshidratare, vitroase și se pot contracta.

2.1.3 Poluare atmosferică

Agenții atmosferici care constituie cauzele degradării bunurilor culturale în general și a picturilor murale în particular, se pot împărți în două categorii : agenți naturali și agenți artificiali, adică rezultați din activitatea omului.

Agenți de poluare naturali

— Anhidrida carbonică : este, parțial, de origine naturală, rezultînd în parte din respirația oamenilor în încăperi cu volum limitat de aer și cu o slabă circulație a aerului, precum grotile și hipogeele. Mecanismul

mul de alterare a picturilor murale prin anhidrida carbonică este expus la paragraful 2.2.3.

— Aerosoli naturali : prin aerosoli se înțeleg particule de materie atât de mici și de ușoare, încât pot rămâne în suspensie în atmosferă. Aerosoli naturali conțin praf de siliciu și de calcar provenind din sol și cloruri și sulfuri provenind din apa din ziduri.

Agenci de poluare artificiali

— Anhidrida sulfuroasă : provine din combustia materialelor care conțin sulf, precum cărbunele și uleiurile minerale. Se oxidează ușor, formând anhidrida sulfurică, substanță care, în contact cu apa din atmosferă se transformă în acid sulfuric. Acesta atacă chimic materialele calcareoase ca piatra, marmura și tencuielile pe bază de var, și le transformă superficial în sulfat de calciu, cu mărirea de volum. Sulfatarea antrenează relativ repede dezagregarea suprafeței. În cazul picturilor murale interioare, fenomenul nu pare să prezinte pînă acum decît o importanță limitată. De altfel, trebuie să amintim că, întotdeauna, prezența apei, indiferent de proveniența ei, face posibilă reacția de dezagregare.

— Aerosoli artificiali : aerosolii din orașe și din zonele industriale conțin, în afara componentelor naturale deja citate, particule provenind din combustie. Acești aerosoli se depun pe suprafața obiectelor.

— Amoniac : Amoniacul prezent în aer ușurează transformarea anhidridei sulfuroase în abidridă sulfurică și neutralizează acidul corespunzător pe măsură ce acesta se formează în contact cu apa.

2.1.4 Îngheț

Fenomenul de înghețare este un factor bine cunoscut de degradare a materialelor pietroase expuse la îngheț și, în general, la schimbări bruște de temperatură.¹² Acțiunea înghețului asupra zidurilor umede este deosebit de rapidă și distructivă : tencuielile slăbesc, se dezagregă și se desprind sub efectul dilatării apei care trece la starea de gheață.

Oscilațiile mari de temperatură care se întîlnesc în anumite regiuni pe pereții pe care înghețurile nocturne alternează cu căldura soarelui, provoacă, dimpotrivă, o dezagregare lentă a tencuielilor — caz, din ferice, destul de rar.

2.1.5 Alterări fizico-chimice ale pigmentilor în prezența umidității

Permiînd formarea anumitor reacții chimice care modifică compoziția și, în consecință, culoarea anumitor pigmenți, umiditatea apare ca una din principalele cauze de alterare a pigmentilor. Aceste diferite forme de alterare au fost expuse mai sus, în secțiunea IV din capitolul IV, consacrat pigmentilor.

2.1.6 Alterări de origine biologică

Microorganismele, ciupercile, algele și lichenii se dezvoltă repede atunci cînd umiditatea relativă se ridică peste 65 % ; întotdeauna trebuie să ne așteptăm la atacul lor în încăperile umede.¹³ Acesta se poate manifesta doar sub formă de pete ori puncte superficiale de culori diferite, sau poate altera straturile de pictură și tencuiala provocînd căderi care vor părea la început, după curățare, mici găuri aproape invizibile, dar care, întinzîndu-se, vor merge pînă la distrugerea unor zone întregi

de pictură. Nici o măsură curativă nu va fi eficientă și durabilă, dacă nu se procedează la un tratament total care să reducă umiditatea în limitele convenabile.

2.2 Procese de alterare specifice diferitelor tipuri de tencuieli

Proceselor generale de alterare datorate acțiunilor combinate ale apei și sărurilor, li se adaugă diferite mecanisme de degradare care privesc în special anumite tipuri de tencuieli, în funcție de materialele din care acestea sînt constituite. Ca și în capitolul III, vom distinge trei categorii esențiale :

- (1) Tencuieli pe bază de argilă, în care se găsesc, de obicei, fibre organice ;
- (2) Tencuieli pe bază de ghips ;
- (3) Tencuieli pe bază de var, la care s-au adăugat materiale inerte și, cîteodată, fibre organice.

2.2.1 Tencuieli pe bază de argilă

Tencuielile pe bază de argilă, care se întîlnesc în general în regiunile unde precipitațiile sînt foarte reduse, sînt extrem de sensibile la acțiunea apei. Este vorba, de data aceasta, de o acțiune fizică, fără reacție chimică. Apa de ploaie scurgîndu-se pe suprafață, o spală puțin cîte puțin, pînă la dispariția oricărei urme de decorație.

Adeșori, apa care se scurge se adună la baza zidurilor, unde rămîne, stagnînd și provocînd dezagregarea tencuieli, ba chiar a zidului în însuși, prin infiltrări capilare limitate și cristalizarea sărurilor.

Alternanța umiditate-uscare accentuată favorizează și ea dezagregarea argilei.

2.2.2 Tencuieli pe bază de ghips

În regiunile cu climat desertic, sau cel puțin relativ uscat, s-a recurs și se mai recurge încă în mod curent la tencuieli pe bază de ghips. După cum am văzut, este un material foarte sensibil la umiditate și contactul cu apa provoacă rapid dezagregarea tencuielii și pierderea decorației pictate.

În afară de aceasta, tencuielile pe bază de ghips sînt sensibile la o uscure excesivă, care provoacă deshidratarea lor. Astfel, la o temperatură ambiantă ridicată (30° C) și o umiditate relativă scăzută (30 % — 40 % H.R.) ghipsul bihidratat ($\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$) poate să se deshidrateze lent și să se transforme în anhidridă, aceasta avînd drept consecință slăbirea tencuieli. Studiile lui Van't Hoff¹⁴ au demonstrat instabilitatea sulfatului de calciu la 30° C pentru o umiditate relativă sub 75 %, iar un proces de alterare de acest gen a fost constatat la mormîntul lui Nefertari, în Valea Regilor.¹⁵

2.2.3 Tencuieli pe bază de var

În afara degradărilor datorate migrării și cristalizării sărurilor solubile examinate mai sus, tencuielile pe bază de var, în particular frescele și picturile cu var, ai căror pigmenți sînt fixați de carbonatul de calciu, pot suferi o alterare chimică datorată acțiunilor combinate ale apei și anhidridei carbonice din aer asupra carbonatului de calciu.

În timpul prizei unei tencuieli de frescă, apa se evaporază progresiv prin suprafața expusă aerului, ceea ce transformă mortarul relativ fluid într-o masă din ce în ce mai compactă. În același timp, începe să se formeze la suprafață crusta de carbonat de calciu. Dar formarea acestei cruste încetinește penetrarea anhidridului carbonic în profunzimea tencuielii. În consecință, într-un mediu foarte uscat vom obține, un strat superficial foarte dur, deoarece este complet carbonatat, în timp ce stratul următor, de dedesubt, va fi mai slab, pentru că apa s-a evaporat înainte ca tot hidratul de calciu să poată reacționa cu anhidrida carbonică.

Citeodată, trebuie, deci, să ne așteptăm să găsim în profunzimea tencuielii var rămas în starea de hidrat de calciu (uscalt). Ori, dacă o astfel de tencuială este udată de ploie sau se găsește într-un mediu cu o umiditate relativ ridicată (datorată, de exemplu, ceții) hidratul de calciu rezidual poate reacționa din nou cu anhidrida carbonică din aer, iar când apa se evaporă, vine la suprafață unde, carbonatându-se, continuă a fi durificată și pictura. Acest proces de durificare va inversa, de degradare de data asta, deoarece, nenaiputind să reacționeze cu hidratul de calciu, anhidrida carbonică este liberă să-și exerseze acțiunea sa acidă asupra carbonatului de calciu prezent, transformându-l în bicarbonat solubil.

Anhidrida carbonică din atmosferă se dizolvă în apă și formează un acid foarte slab, acidul carbonic. Soluțiile de acid carbonic dizolvă lent carbonatul de calciu și îl transformă în bicarbonat de calciu care, atunci când apa se evaporă, se depune sub formă de voal alb de carbonat de calciu.

Un fenomen analog se poate produce în picturile rupestre și în încăperile subterane, indiferent de tehnica picturală utilizată, apa de infiltrație conținând în soluție bicarbonat de calciu care se depune la suprafață sub formă de carbonat de calciu. (Într-adevăr, să ne amintim că atunci când apa este „uscaltă” — cu alte cuvinte, conține un anumit procentaj de săruri, în special bicarbonat de calciu — țevile și instalațiile de încălzire se acoperă, cu timpul, cu un strat de carbonat de calciu).

În concluzie, acțiunea apei depinde în principal de raportul săruri de calciu-anhidridă carbonică, și se traduce printr-o dizolvare urnată de dezagregare sau de depuneri de voaluri ori incrustații, un echilibru ideal — care să asigure perfectă conservare a suprafețelor — fiind, în aceste condiții, aproape imposibil de realizat.

3 Determinarea originii umidității

3.1 Umiditatea de infiltrație

Umiditatea de infiltrație este datorată defectelor acoperișului, ale teraselor, ale burlanelor și ale canalizării apei. În ciuda aparențelor, identificarea originii sale nu este întotdeauna ușoară, căci apa se poate scurge de-a lungul fisurilor interioare ale zidurilor, avându-și originea la o mare distanță de punctul unde apar degradările. Un examen atent al situației ar trebui totuși să permită, aproape întotdeauna, identificarea cauzei.

3.2 Umiditatea datorată acțiunii ploii

3.2.1 Scurgeri

Acțiunea directă a ploii pe o tencuială pictată antrenează o spălare prin scurgere, ale cărei efecte sînt cu atât mai rapide, cu cît materialele sînt mai sensibile la apă. Avînd în vedere grosimea infimă a stratului de pictură (de la 10 la 30 de microni), degradările devin repede evidente. Picturile cu lianți organici și tencuielile pe bază de ghips sau argilă se dezagregă sub acțiunea apei, iar frescele și tencuielile pe bază de var suferă acțiunea chimică a anhidridului carbonic care, dizolvată în apa de ploaie, atacă carbonatul de calciu (cf. paragraful 2.2.3). La aceste efecte directe ale ploii se pot adăuga toate cele datorate prezenței sărurilor solubile (cărora ploaia le-ar putea provoca dizolvarea, migrarea și recristalizarea) și înghețul (cf. paragraful 2.1.1).

Este evident că, pentru picturile exterioare, expuse intemperiei, orientarea pereților în raport cu regimul de vînturi constituie un factor determinant.

3.2.2 Infiltrarea prin pereți

Acest caz se întâlnește rar în construcțiile vechi și afectează de obicei zidurile pe una sau două laturi ale unei clădiri, datorită faptului că, într-o anumită regiune, ploaia „bate” aproape întotdeauna din aceeași direcție. Cum pe de-altă parte, ea este în general sezonieră, degradările pe care le provoacă sînt cel mai adesea limitate, cel puțin în regiunile temperate.

Cantitatea de apă absorbită depinde mai puțin de forța vîntului, decît de capilaritatea mai mare sau mai mică a zidului. Apariția umidității pe perețele interior depinde mai ales de grosimea zidului, dar, de asemenea, ea poate să rezulte din condensările provocate de răcirea zidului datorită evaporării apei de ploaie pe perețele exterior.

Presiunea vîntului este de 12 kg/m² pentru viteză de 45 km/h și corespunde presiunii unei coloane de apă de 12 mm înălțime, adică de 1/1000 dintr-o atmosferă. Este vorba deci de o presiune minimă care nu face decît să pună apa în contact cu perețele, penetrarea în interior datorîndu-se capilarității zidului și mortarului.

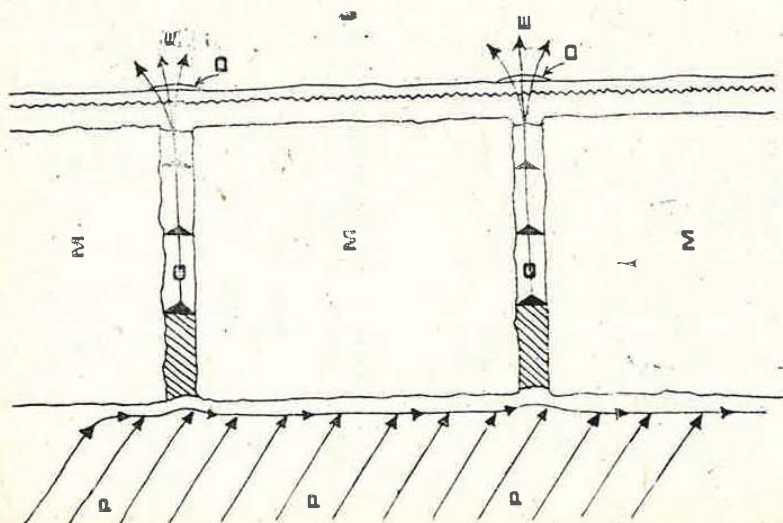
În cazul unui zid din piatră, care nu absoarbe prin capilaritate, apa care udă continuu mortarul îmbinărilor neputînd să se răspîndească în pietrele din jur este obligată să migreze prin capilaritate către interiorul edificiului, transportînd săruri în soluție și depunîndu-le pe suprafața interioară, unde se evaporă.

În anumite cazuri, și vîntul poate să acumuleze zăpada la baza zidurilor și să împiedice scurgerea normală a apelor pe geamuri și în rigole, împingîndu-le spre interior.

3.2.3 Răcire și condensare

Datorată ploii sau oricărei alte cauze, umiditatea din perețele exterior al unui zid provoacă, evaporîndu-se, o răcire a zidului. Dacă acesta este prea subțire — lucru mai degrabă rar în construcțiile vechi — sau prezintă o rezistență slabă și o bună conductibilitate termică, s-ar putea produce în interior fenomene de condensare. (cf. paragraful 3.4)

Fig. 21 — Efectele ploii și vântului asupra unui zid de piatră neabsorbant. P = ploaie și vânt; G = mortar din materiale poroase absorbante; M = pietre aparate; E = zonă de evaporare a apei care pătrunde prin mortar, antrenând cu ea săruri solubile; D = depozite de săruri pe suprafața interioară; I = interior (Vezi reproducerea nr. 123).



3.3 Umiditatea de capilaritate

Umiditatea de capilaritate este recunoscută de obicei prin prezența persistenței a unor pete întunecate pe pavimente și ziduri, de la sol până la o anumită înălțime, și prin formarea de eflorescențe și adesea de eroziuni în partea superioară a zonei umede, urmărind o linie aproximativ paralelă cu cea a solului. Examinarea zidului în profunzime prin prelevarea de esanțioane la profunzimi și înălțimi diferite va releva pe de o parte o umiditate egală pe toată grosimea zidului la o înălțime determinată și o diminuare de jos în sus. Umiditatea de capilaritate provoacă distrugerea tencuielilor prin dizolvarea și recristalizarea sărurilor în zonele de evaporare.¹⁶

Acest tip de umiditate nu se întâlnește decât în pavimentele și zidurile construite din materiale poroase aflate în contact cu solul; ea se ridică cu atât mai sus în ziduri cu cât acestea sînt mai groase, cu cât evaporarea este mai redusă prin lipsa ventilației și cu cât temperatura este mai scăzută. Astfel, de exemplu, umiditatea de capilaritate va putea să urce mai sus în pereții orientați spre nord și spre o curte închisă,

decît în cei orientați spre sud. Înălțimea maximă atinsă de apa de capilaritate poate depăși uneori doi sau trei metri. Ea nu se modifică prea mult odată cu schimbarea anotimpurilor.

Umiditatea care impregnează zidurile ce vin în contact cu solul poate proveni din apa acumulată superficial într-o zonă limitată. În acest caz, ea nu va ataca, în general, decît un singur edificiu sau o singură parte a acestuia, dacă, dimpotrivă, este vorba de pinze de apă subterane, umiditatea se va manifesta adesea pe ansamblul unui edificiu sau al mai multora dintr-o zonă determinată.

Se știe că nivelul pinzelor de apă subterană se poate ridica în urma unor lucrări de construcție — precum ziduri de susținere sau altele — executate în apropiere și că aceste modificări nu se produc adesea decît încet, nerevelîndu-și efectele distructive decît mult timp de la terminarea lucrărilor respective. Să notăm că, în mod frecvent, nivelul terenului din jurul unui edificiu se înalță cu timpul și pune astfel zidurile în contact cu pămîntul.

3.4. Umiditatea de condensare

Atunci cînd umiditatea este datorată condensării, pereții se acoperă cu un voal alb-uniform de eflorescențe salin, care poate să dispară în timpul perioadelor de condensare activă. În locurile de contact al zidurilor verticale cu pavimentul va apare, în mod normal, o ușoară eroziune datorată scurgerii apei de condensare. Examinarea procentajului de umiditate conținută în zid va releva o diminuare a umidității pe măsură ce pătrundem mai adînc în zid și o umiditate egală la adîncimi egale, indiferent de înălțimea la care a fost făcută măsurarea. Fenomenul de condensare este răspîndit mai ales în țările unde izoterma temperaturii mijlocii a lui ianuarie este sub 2°C.

Umiditatea de condensare se întâlnește mai ales în încăperile subterane, primăvara și vara, iar în încăperile mai ridicate, iarna, de preferință pe pereții interni ai zidurilor exterioare, mai puțin groase sau groase, construite din pietre calcaroase sau silicioase grele, și cu bună conducibilitate termică.

Primăvara și vara, ea se datorează inerției termice a zidurilor, a solului învecinat și a pavimentelor care rămîn reci vara, provocînd — în cazul unui aflus de aer cald — o răcire a acestuia și o mărire corespunzătoare a umidității relative. Iarna, pereții prea subțiri se răcesc sub efectul temperaturii exterioare sau al evaporării apei de ploaie pe un zid expus.

Umiditatea de condensare tinde să crească dacă nu există încălzire pe timp de iarnă.

Condensarea umidității poate fi favorizată și de destinația acor-dată încăperii: instalarea unei bucătări, care antrenează degajări de vapori, sau adunarea unor mulțimi de oameni în timpul ceremoniilor, ca și o încălzire intermitentă.

În fine, umiditatea de capilaritate sau de infiltrație tinde să satureze prin evaporare atmosfera ambiantă și să provoace condensări pe pereții reci.

3.5 Umiditatea variabilă

Aceasta este mai degrabă rară în cazul picturilor murale, căci ea rezultă în mod normal din eterogenitatea materialelor folosite în zid, iar pictorul el însuși se va fi asigurat de buna stare a zidului înainte de a aplica tencuiala. Cărmizii și pietre vechi sau refolosite pot cedează să îngreuneze evaporarea umidității pe care au primit-o din zid sau din aer, datorită specificării unii fel de cimentare superficială. Alte materiale, cu greutate specifică ridicată și bună conductibilitate termică, precum metalele și marmura, transmit mai mult frigul, favorizând prin aceasta, condensarea umidității atmosferice. În fine, prezența unor substanțe higroscopice va provoca și ea apariția unor pete de umiditate.

3.6 Umiditatea provenind de la aerul de sub sol

Solul cuprins între fundații și pinza de apă subterană poate, mai ales dacă e poros, să conțină până la 50 % aer, iar umezala pe care o conține se poate condensa la suprafață în caz de depresiune atmosferică, dacă încăperea este rece. Această formă de umiditate apare neregulat și doar în încăperile subterane. Ea tinde să dispară vara.

3.7 Deplasări de umiditate între aerul din încăperea și ziduri

Ca să înțelegem mecanismul deplasărilor de umiditate între aerul din încăperi și ziduri, este suficient să examinăm schematic principalele cazuri care se pot prezenta :

1) Zid de obicei uscat, adică sub conținutul de umiditate critică, aer ambiental uscat, normal, adică între 30 și 60% H.R., iar temperatura celor două în echilibru. Nici o deplasare de umiditate nu se poate produce, prin urmare nici o degradare. Acestea sînt condițiile ideale.

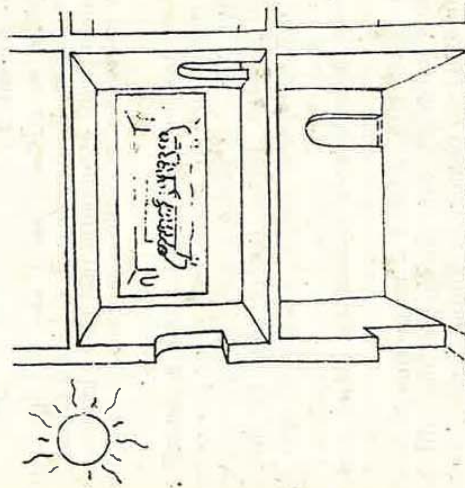


Fig. 22 — Situație sănătoasă și normală. UR interioară egală cu UR exterioară. Temperatura interioară egală cu temperatura exterioară. Temperatura zidăriei este în echilibru cu temperatura interioară : nu există mișcări ale umidității.

2) Zid foarte umez și încăperea închisă foarte umeză, cu temperaturi egale. Aerul, odată saturat de umiditate pentru o temperatură dată, umiditatea internă a zidului nu se mai evaporă. Prin urmare, dacă

situația e stabilă (lipsă de cicluri) este posibil ca ea să nu provoace nici o degradare, în afara celor datorate scurgerilor de apă încărcată cu bicarbonat sau cu nitrați și cu alte săruri solubile. Totuși, se pot produce reacții lente de dezagregare sub efectul gazelor dizolvate.

3) Zid umez, dar aer ambiant uscat, cu temperaturi egale sau diferite. Umiditatea se evaporă din perete. Dacă ea conține săruri în soluție sau acizi care atacă carbonatul de calciu și îl transformă în săruri solubile, se formează eflorescențe care pot lua, de la caz la caz, aspectul unui vâl alb, al unui strat de cristale sau de incrustații. În anumite cazuri, în special în grote, se pot forma la suprafață incrustații groase, fără ca tencuiala să fie slăbită, dar acestea riscă să se desprindă antrenând fragmente din stratul de pictură. De asemenea, la suprafața

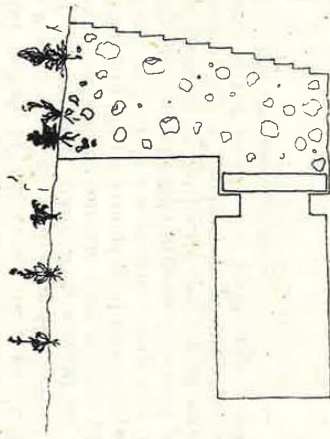


Fig. 23 — Mediu închis foarte umez. Ziduri foarte umeze, aer stătut, saturat de umiditate. Temperatura zidurilor și a interiorului egale : nu se înregistrează mișcări ale umidității ; este posibilă numai o scurgere a apei de-a lungul zidurilor.

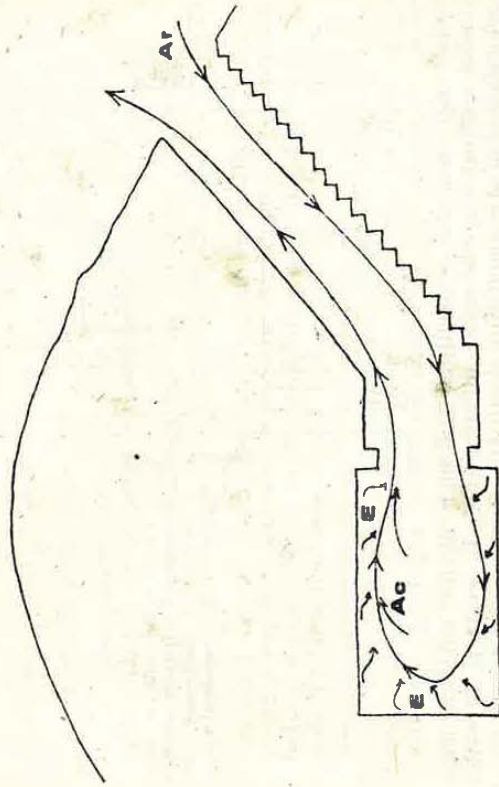


Fig. 24 — Mediu cu ziduri umeze și circulație a aerului : umiditatea se evaporă din ziduri ; se impune o interveție. Ar = aer rece și uscat, intrând în localul mai cald ; Ac = aer cald și umez careiese afară ; E = evaporarea umidității conținute în ziduri datorată aerului rece și uscat care pătrunde din afară.

peretelui pot să se formeze acizi atunci când umiditatea reacționează cu gazele din atmosferă (dioxid de sulf sau de carbon). Dacă reacția se produce la suprafață, ei pot provoca dezagregarea stratului superficial; dacă se produce în profunzime, acizii pot fi neutralizați, în cel puțin unul, pe parcursul migrației lor către suprafață, de către carbonați; *intonaco*-ul va funcționa ca un filtru pentru sărurile solubile (rezultate din acțiunea acizilor) care se vor depune în final pe suprafața de evaporare.

4) Zid uscat și cald, aer ambiant umed și rece. Nici o condensare pe pereți, dar nici o reacție.

5) Zid uscat și rece, aer ambiant umed și mai cald. Umiditatea se condensează pe ziduri. Această condensare se va produce la suprafața zidului, dacă acesta este suficient de rece pentru a aduce aerul ambiant la punctul de condensare; dacă nu, ea se va produce în zidul însuși, la adâncimea la care va fi înălți temperatura necesară. În cazul condensării superficiale, acizii formați prin reacție cu gazele din aer atacă și slăbesc carbonatul de calciu, după cum am arătat mai sus. Sărurile solubile care rezultă pătrund parțial în tencuielă și se redepun. Dacă precipitatul este compact, este posibil ca el să întărească zona unde s-a produs; dacă este ușor și cu coeziune slabă, va avea mai degrabă tendința să slăbească pictura și tencuiala. Un fenomen analog se întâmplă pe pereții expuși ploii. Dacă, dimpotrivă, condensarea se produce în profunzime, și reacțiile pe care ea le provoacă se vor produce în profunzimea zidului, provocând dezagregarea tencuielii de sub pictură.

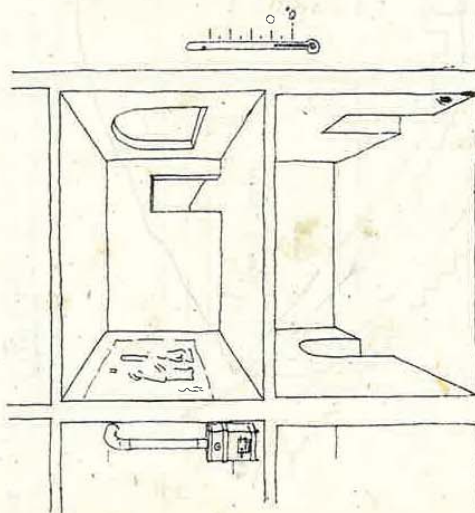


Fig. 25 — Zid cald și uscat. Ambianță exterioară umedă și rece. Fără condensare, deci fără degradare.

Atunci când condițiile se modifică, iar zidul devine umed în timp ce aerul ambiant devine uscat, umiditatea tinde, evident, să revină la suprafață și să se evapore ca în cazul (3) examinat mai sus.

6) Ziduri umede prin capilaritate. Atunci când umiditatea provine din sol, prin capilaritate, ea urcă în zid până la nivelul unde se stabilește un echilibru cu evaporarea și unde sărurile solubile cristalizează pe o

linie aproximativ paralelă cu solul, provocând o dezagregare mecanică a tencuielii și a stratului de pictură. Când, din motive legate în general de ritmul anotimpurilor, debitul de umiditate scade, linia de cristalizare coboară. Urcările și coborârile umidității pe timpul unor cicluri succesive antrenează astfel formarea unei largi zone de eroziune.

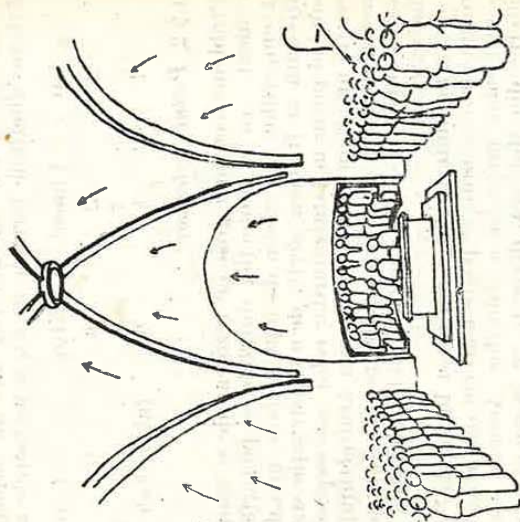


Fig. 26 — Ziduri reci și uscate. Aer umed și cald datorat, în acest caz, unei mulțimi excesive (un om produce aproximativ 50-80 g de vapori de apă pe oră). Rezultatul: condensare abundentă, în special în părțile superioare unde se acumulează aerul cald. Se impune o intervenție pentru a împiedica condensarea. Adesea, este suficientă ameliorarea circulației aerului.

4. Remedii împotriva umidității

4.1 Umiditatea de infiltrație

Pentru diminuarea acestui tip de umiditate, ajunge să se remedieze defectele de acoperire sau canalizare.

4.2 Umiditate datorată acțiunii ploii sau acumulării de zăpadă

4.2.1 Ziduri fără pictură

Remediul contra acestui tip de umiditate constă în îmbrăcarea peretelui expus cu o manta de protecție care nu prezintă riscuri de capilaritate și permite ploii să se scurgă fără a se infiltra prin nici o crăpătură. Un sistem eficient constă în aplicarea unui înveliș de țigle sau plăci de ardezie fixate cu cârlige metalice. Dacă peretele prezintă o valoare artistică care trebuie păstrată, va trebui să fie curățat, iar resturile refăcute cu un mortar la care s-a adăugat un hidrofulg. Dacă zidul este învelit cu un mortar iar acesta nu poate fi conservat, se va proceda la o reînnoire a tencuielii cu un mortar de var cu textură și culoare adecvate. Ne vom reaminti, într-adevăr, că în afara semnificației lor estetice evidente, tencuielile au îndeplinit prin tradiție o funcție protectoare, în special pentru zidurile din materiale poroase, reducând pătrunderea apei și făcând astfel ca evaporarea și cristalizarea sărurilor — cu riscurile de dezagregare ce le implică — să nu se mai producă în

zidăria propriu-zisă, ci la suprafața tencuielii, care poate fi întotdeauna înlocuită în caz de degradare.

Tencuielile constituite doar din ciment nu sint convenabile decît pentru zidurile din sol.

Pentru repararea rosturilor trebuie să recurgem, de preferință, la un mortar din var hidroful care nu împiedică transpirația zidului. Printre diferitele formule în uz, următoarele au dat bune rezultate :¹⁷

Var	Ciment	Nisip	Cărmidă pisată
1	2	9	
	1		3
1	1	6	(nisip hidrofulat cu cerasită)

4.2.2 Picturi exterioare

Problema cea mai grea de rezolvat de o manieră satisfăcătoare este, evident, cea a protecției durabile a picturilor exterioare împotriva intemperior. Ne găsim de fapt în fața unei dileme. Singura protecție absolută ar fi aceea oferită de o construcție stabilă în jurul edificiului, sau cel puțin în fața zidurilor celor mai expuse. Dar o astfel de intervenție ar altera complet valoarea arhitecturală a monumentului și ar trebui deci considerată ca „ultima ratio”, urmînd a fi aplicată numai dacă, după un studiu complet, nici o altă soluție nu s-ar dovedi satisfăcătoare.

În anumite cazuri, cînd acest lucru este acceptabil din punct de vedere arhitectural, se poate mări coperișului pentru a asigura o mai bună protecție a zidurilor. Aceasta s-a și făcut pentru cîteva biserici din Moldova, decorate cu fresce exterioare, iar rezultatele par să indice o oarecare stabilizare a situației. De fapt, se pare că degradarea cea mai gravă s-a produs imediat după executarea picturilor, în părțile expuse, în vreme ce părțile protejate de acoperiș și cele neexpuse la vînturile dominante au rămas într-o stare foarte bună.

În această ordine de idei, este cazul să avem în vedere următoarele considerații :

Se va stabili unghiul minim pe care ploaia și zăpada îl furnează sub efectul vîntului cu orizontală și se va examina gradul de protecție asigurat în acest caz de acoperișuri, eventual lărgirea lor. Dacă aceasta nu este suficient, am putea avea în vedere întărirea lui printr-un sistem de lamele de aluminiu, de tipul celor utilizate pentru jaluzele, care ar opri vîntul și ar putea fi ușor repliate în timpul anotimpului bun. Prezența sau reconstruirea unui zid de incintă la o distanță și o înălțime rezonabilă ar trebuie luate în considerație în acest context (vezi fig. 27 și 28).

Pe de-altă parte, ar trebui studiate efectele care s-ar putea obține asupra microclimatului prin perdele de arbori sau de ecrane protectoare de a-i reduce viteza într-o măsură suficientă pentru ca ploaia sau zăpada să nu poată „bate” peretele.

Un curent de aer vertical proiectat în fața peretelui din partea vîntului cel mai puternic și intrînd automat în funcțiune atunci cînd vîntul dpășește o anumită viteză ar fi, de asemenea, o formulă ce ar putea fi studiată de specialiști.

Construirea de ecrane temporare din materiale transparente, apropiate de perete, pare să fi fost îndepărtată, căci ea ar prezenta prea multe riscuri de distrugerii la montare.

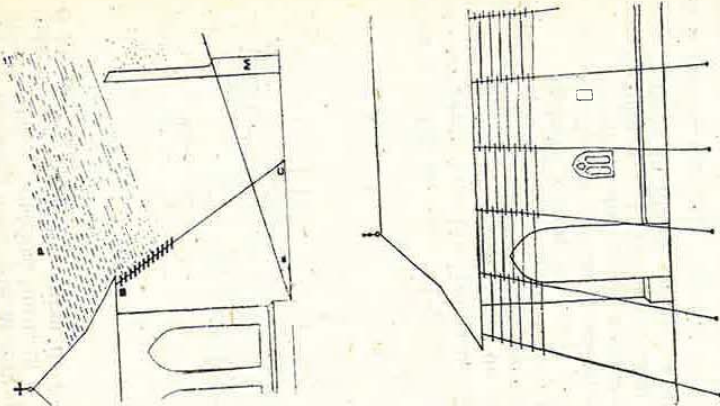


Fig. 27 și 28 — Protejarea picturilor exterioare. z = unghiul pe care-l face ploaia și vîntul cu solul ; M = zid existent sau care trebuie construit ori supraînălțat ; C = cabluri de oțel pe care sint montate lamelele jaluzelelor (încleșnarea se stabilește după caz) ; P = zonă expusă ploii împotriva căreia picturile trebuie să fie protejate ; B = lamele de tip „storuri venetiene”.

Fixarea sau consolidarea stratului pictural cu produse organice sau anorganice nu poate fi în nici un caz considerată ca o protecție definitivă. S-a stabilit, pe baza experiențelor sistematice, că durata maximă de rezistență a tratamentului de acest gen, în exterior, este de circa cinci ani pentru produsele organice cel mai bine adaptate.

Cît despre produsele anorganice, nu dispunem la ora actuală de experiență practică suficientă pentru a putea recurge la ele în cazuri precum cele considerate aici. Pe de-altă parte, avem motive serioase să ne gîndim că fixativele anorganice, fiind mai de grabă produse de umplere decît adezive, ar putea agrava situația în loc să o amelioreze, ca de exemplu în cazul de față, cînd picturile sint supuse variațiilor de temperatură.

În orice caz, sistemul aplicat va trebui să facă obiectul unor încercări prealabile „in situ”, înainte de a putea fi utilizate pe scară mare. Pe baza experiențelor actuale, produsul, care ar avea cele mai multe șanse să dea rezultate satisfăcătoare este Paraloid B 72 produs de firma Rohm and Hass, Philadelphia. Controlul și întreținerea regulată rămîn indispensabile după tratament.

4.3 Eliminarea umidității de capilaritate

Singurul mijloc de a proteja picturile murale împotriva umidității ascendente este izolarea, cât mai bine posibil, a peretelui la bază și pe părțile laterale, dacă este în contact cu alte ziduri umede. Dar aceasta nu este decât o măsură limitată și un tratament complet va urnări să îndepărteze de clădire sursa de umiditate imediat ce aceasta a putut fi identificată.

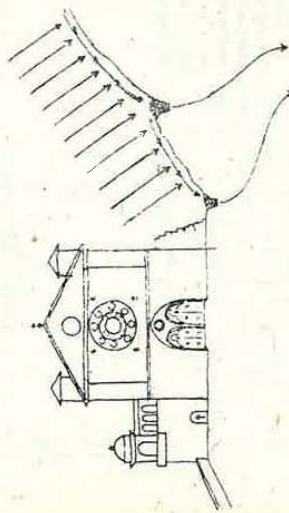


Fig. 29 — Drenaj exterior pentru a colecta și elimina apa de scurgere superficială.

Dacă umiditatea provine doar de la masele de apă dispersată în sol, vom proteja înobilul printr-un sistem de drenaj. Dacă, dimpotrivă, sîntem în prezența unor pinze de apă subterană sau a unor mase de apă de origine neidentificată, pentru a intercepta umiditatea va trebui să recurgem la unul din mijloacele următoare :

- Izolarea zidului în toată grosimea sa ;
- Reducerea secțiunii absorbante a zidului pentru a diminua absorbția și a cobori nivelul umidității de capilaritate ;
- Izolarea exterioră a zidului printr-un zid de protecție sau printr-un drenaj, pentru a obține uscarea fundațiilor.

4.3.1 Izolarea zidului

Acasta este, fără nici o îndoială, sistemul cel mai eficient ; dar el nu este totdeauna aplicabil, datorită grosimii enorme a unor ziduri vechi. El constă în tăierea zidului, pe toată grosimea sa, puțin deasupra pavimentului, pentru a insera o talpă impermeabilă. Operațiunea se face în doi timpi, pentru a nu compromite stabilitatea edificiului. Întîi se practică o serie de tăieri de cel mult 60 cm lungime (dacă stabilitatea este satisfăcătoare) și între 20 și 30 cm înălțime la intervale aproximativ egale cu lungimea incizilor. Grosimea maximă a zidului pe care îl putem tăia astfel cu dalta este în jurul a 1,20 m, dacă se lucrează pe ambele părți. Apoi se înserează în breșă talpa izolantă care poate fi constituită din gudron turnat la cald, din foi de plumb de cel puțin 1,5—2 mm grosime, acoperit cu bitum pe ambele fețe, din foi de aluminii preparate special în sandviș cu bitum, din baghete de asfalt comprimare, etc. Apoi zidul este reconstruit în breșă, avîndu-se grijă să se taseze bine materialele, ca ele să poată suporta greutatea peretelui, și să se lase de o parte și de alta un spațiu liber de 3—4 cm pentru a permite asigurarea suprapunerii și sudura elementelor succesive ale stratului izolat. Mortarul trebuie să fie utilizat în cantitate minimă și să fie gros, amestecat cu ciment, nisip și un hidroful bun.

Cînd breșa închisă s-a întărit bine, se trece la faza a doua a operațiunii, tăind porțiunile de zid rămase intacte între primele tăieturi și introducînd talpa izolatoare. Dacă stabilitatea o cere, tăieturile se pot face în arc.

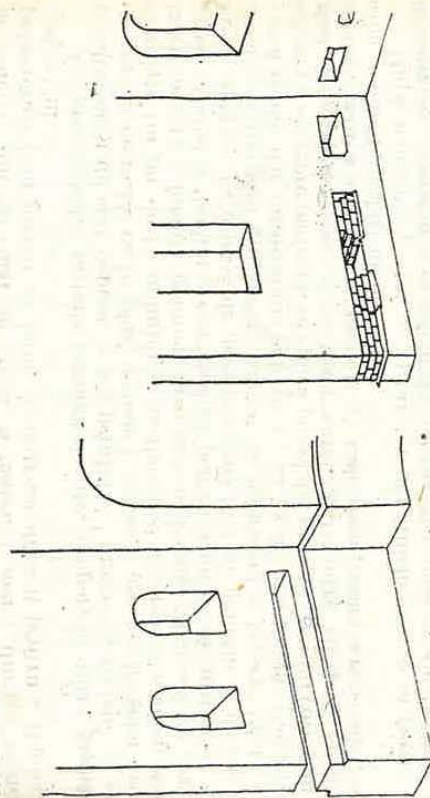


Fig. 30 — Izolarea unui zid umed printr-o secțiune pe toată grosimea.

Fig. 31 — Inserarea tălpilor izolante prin practicarea în zid a unei serii de secțiuni succesive.

În momentul plasării straturilor izolante, se va avea întotdeauna grijă ca acestea să fie lăsate să depășească puțin *intonaco*-ul, pentru a îndepărta orice risc de contact al acestuia cu zidul umed de dedesubt.

Un alt sistem de tăiere și izolare a zidurilor a fost recent aplicat în diferite cazuri de către ing. G. Massari. Principiul rămîne același ca în cazul tăieturii făcute manual pe toată grosimea zidului, numai că operațiunea este executată cu o mașină. Se recurge pentru aceasta la un mic trepan electric cu o putere de 1 CP, care nu poate sparge zidul — forînd astfel resturi de cărămidă sfărîmătă — și nici nu poate produce vibrații periculoase pentru pictura pe perete. Coroana tăioasă a tubului ce pătrunde prin rotație în zid este formată din diamante mici, cu un relief mai mic de 1 mm. Adîncimea tăieturii, care în cazul operației manuale nu ar putea să depășească 70 cm (120 cm lucrînd pe ambele părți), poate astfel să atîngă 150 cm și chiar mai mult. Grosimea tăieturii este doar de 3,5 cm și corespunde diametrului exterior al forezei care extrage carota. Procedînd la o serie de perforări juxtapse, se obține o deschidere cu margini netede și fără sfărîmături.

Folosirea carotierei. Lungimea tăieturii este în mod normal de 42 cm și e bine să păstrăm mereu aceeași măsură pentru a avea întotdeauna aceeași cantitate de materiale de introdus în deschizătură, fără deseuri. Planul tăieturilor trebuie studiat în așa fel, încît să nu se provoace riscuri pentru statica zidului. În unele cazuri va trebui să se procedeze la sprijinirea anumitor părți care ar risca să cedeze, ca de exemplu la pilaștri. Nivelul tăieturii ar trebui să se situeze sub paviment, sau, cel mult, ușor deasupra. Din motive de securitate evidente, a doua serie de tăieturi nu va fi practică între primele decît după scurgerea unui

timp suficient pentru a asigura o bună întărire a produsului de umplere introdus în primele.

Pastă de introdus în breşe — pasta este constituită din praf de marmură — sau nisip cu granulometrie cunoscută — care are funcţiunea de schelet, din carbonat de calciu ca material inert, dintr-o răşină poliesterică (sau epoxi) ca liant şi dintr-un diluant pentru a fluidiza ansamblul.

Ca pentru toate răşinile termodurizante, proporţiile între răşină, catalizator şi diluant depind de temperatură. În general, trebuie să se opereze la peste 15° C. În plus, trebuie favorizată uscarea breşelor prin ventilaţie (în jur de 15 minute) şi încălzirea şi uscarea componentelor inerte pentru a facilita polimerizarea răşinii. Pasta trebuie să fie omogenă, să aibă o fluiditate convenabilă pentru a putea să intre uşor în breşă, operaţie favorizată de inserarea unei folii de polietilenă de aproximativ 5/100 mm grosime pe suprafaţa inferioară a breşei. Pasta se varsă caldă, dar întotdeauna sub 40° C, ca să fie mai fluidă. Pentru a asigura o scurgere perfectă, se aplică pe cei doi pereţi ai zidului corespunzând breşelor deschise, două rezervoare legate între ele prin tiranţi filetaţi, pentru a putea fi bine strinşi. Cele două rezervoare trebuie să aibă, evident, acelaşi nivel.

După scurgerea pastei, se instalează ghilofinele menite să permită înlăturarea succesivă a excidentului de răşină rămas pe zid. Utilizând răşina poliester, polimerizarea se face în aproximativ trei ore.¹⁸

În cazul zidurilor curbe, ai căror pereţi nu sînt paraleli, nu se plasează decît rezervorul pentru intrare, peretele opus primind o planşetă fixată cu ipsos şi prevăzută cu o deschidere în partea superioară pentru a permite ieşirea aerului şi a controla nivelul scurgerii.

4-3.2 Reducerea secţiunii absorbante a zidului

Zidurile poroase, putînd fi considerate ca formate dintr-o infinitate de mici tuburi foarte subţiri, se înţelege fără greutate că reducînd suprafaţa secţiunii orizontale şi mărînd suprafaţa de evaporare în raport cu volumul, se reduce înălţimea la care se vor urca apele de capilaritate. Operaţia de reducere a zidului se prezintă în mod normal ca o deschidere, la baza zidului, a unei serii de arce destinate să susţină partea de zid rămasă intactă.

4-3.3 Încleşuri exterioare şi ziduri izolatoare

Învelișurile exterioare pe pereții verticali exteriori ai fundațiilor nu au altă funcțiune decît interceptarea apelor superficiale și nu au nici un efect contra apelor subterane. Ele sînt, deci, contraindicate în acest ultim caz, căci împiedică evaporarea superficială și în consecință provoacă o ridicare a nivelului umidității care agravează condiția zidului.

Zidurile izolatoare exterioare permit ținerea apelor superficiale la distanță de fundație, lăsînd în același timp liberă evaporarea acestora, esențială în cazul pînzelor de apă profunde, împotriva cărora zidurile izolatoare rămîn ineficace. Acestea pot totuși să favorizeze evaporarea sub nivelul solului, dacă se evită închiderea spațiului între zid și fundații sau dacă se activează tirajul cu ajutorul unor coșuri. Trebuie să precizăm că toate învelișurile impermeabile, fie că este vorba de ziduri izolatoare, fie de pavimente (ciment, asfalt, etc.), departe de a

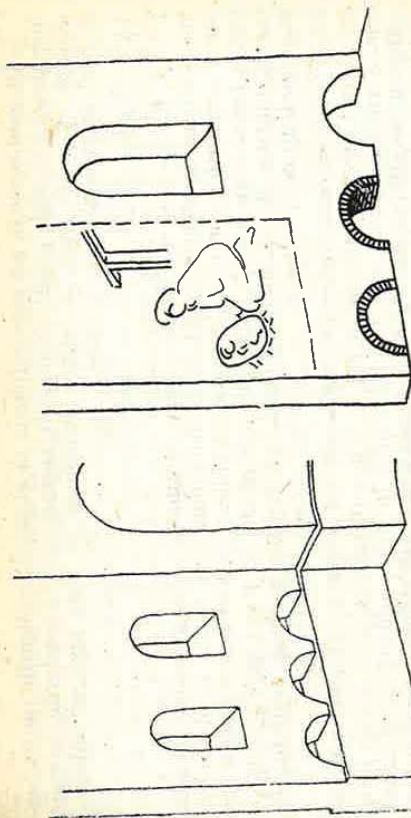


Fig. 32 — Reducerea suprafeței absorbante a zidului prin practicarea unor arcade.

îmbunătățește situația, agravează degradările provocate de umiditatea ascendentă, pentru că împiedică evaporarea. De fapt, umiditatea continuă să urce mai sus decît învelișul. Pe de-altă parte, cimentul

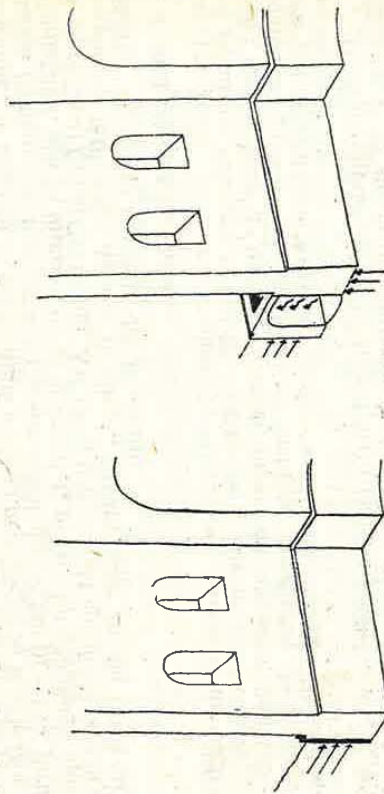


Fig. 33 — Reducerea suprafeței absorbante a zidului și construirea de mici arcuri izo-lante și de întărire.

Fig. 34 — Îveliș izolant pe perețele exterior ai fundațiilor. Recomandabil numai în cazul prezenței apelor superficiale : de-evitat cu desăvîrșire în cazul apelor subterane (capilaritate).

Fig. 35 — Galerie și zid exterior în jurul fundațiilor. Această soluție permite interceptarea apelor superficiale la distanță de fundații, intensificarea evaporării și scăderea nivelului suprafeței de evaporare. Este recomandabilă activarea circulației aerului cu ajutorul ventilaatoarelor.

favorizează condensarea și formarea de săruri, după cum se vede mai ales pe marginea și în lacunele anurilor morminte din Tarquinia. Să notăm că cimentul nu a fost folosit niciodată în construcțiile vechi, unde el nu apare decît ca o intervenție greșită a restauratorilor.

În mod normal, nu este suficient să elimini învelisurile impermeabile pentru a pune capăt umidității ascendente. Într-adevăr, această măsură nu poate decât să reducă înălțimea la care urcă umiditatea, măbind suprafața de evaporare.

4.3.4. Sisteme speciale

4.3.4.1 *Electro-osmiza*. Nu este cazul să amintim aici principiul acestei metode care dă efectiv rezultate pozitive cînd este vorba de deshidratarea terenurilor conținînd un procent ridicat de umiditate. Dar experiențele recente au arătat că rezultatele rămîn cu totul insuficiente în cazul zidurilor de cărămidă. Totuși, nu trebuie exclusă posibilitatea unor perfecționări viitoare.

4.3.4.2 *Sifoane atmosferice sau Sifoanele lui Knapen*. Acestea constau din tuburi care se introduc în zid cu o ușoară înclinație în sus în interior. Aerul mai uscat, deci mai ușor, urcă în tub și alungă aerul umed mai greu. Se activează astfel evaporarea umidității zidului. Acest sistem nu pare să dea totuși rezultate decisive.

4.3.4.3 *Injectări cu produse izolante și hidrofuge*. Aceste metode, în uz deja de mai mulți ani, prezintă inconvenientul de a nu putea oferi certitudinea absolută că produsele izolante sînt distribuite uniform în interiorul zidului. Cu toate acestea, ele reușesc să reducă secțiunea absorbanță a zidului și, în consecință, înălțimea urcării capilare, ceea ce ar trebui să asigure o anumită eficacitate. Injectările cu produse hidrofuge se practică în ziduri după aceleași metode ca și tălpile izolatoare. Dimpotrivă, injectările cu produse izolante se fac în sol în jurul fundațiilor, atît în interior, cît și în exterior, pentru interceptarea apei. Un produs al firmei Cyanamid, AM 49, a fost utilizat cu succes pentru a împiedica infiltrările de apă în timpul săpării unor tunele (încercări făcute la Istituto Centrale del Restauro).

4.4 Umiditatea de condensare

În primul rînd se va vedea la eliminarea cauzelor umidității rezultînd din folosirea încăperii adică tot ce poate produce vapori de apă: număr mare de oameni (biserici, locuri de adunare), iluminare, combustia gazelor, etc., și în ultimă instanță umiditatea de capilaritate sau de infiltrare. Aceasta va cere o examinare atentă a ansamblului clădirii.

Dacă umiditatea provine doar dintr-o izolare defectuoasă a pavimentului va fi suficientă construirea unei sape izolatoare între aceasta și sol. Dacă este vorba de umiditatea ocazională din timpul iernii datorată vînturilor calde, va trebuie fie să împiedicăm aflulul la momentul oportun, fie să încălzim camera, sau și mai bine zidurile prin mijlocirea unor rezistențe electrice amplasate în grosimea zidăriei.

Dimpotrivă, într-un spațiu închis, unde umiditatea provine din ziduri, nu se va recurge la încălzire. În acest caz va fi suficient să ridicăm cu 4-5° C temperatura zidului (în jurul a 1000-1400 cal/m³, cu un consum în jurul a 1-1,5 kw/h).

În cazul umidității de primăvară sau vară, care își face apariția, în general, în camerele parțial subterane ar fi bine să se prelungească încălzirea de iarnă, într-o măsură redusă, pe o durată de două-trei luni

și să se evite astfel recurgerea la o ventilație forțată fără condiționarea aerului, care ar risca să agraveze și mai mult condensarea. Cît despre umiditatea de iarnă, datorată zidurilor prea subțiri sau prost izolate din punct de vedere termic și umidității ploii care răcește zidurile — cazuri din fericele rare în localurile decorate cu picturi murale — aceasta nu va putea fi eliminată decît prin construirea în exterior a unui zid de protecție constituind un izolat termic.

4.5 Umiditate variabilă

Singura modalitate de a o înlătura ar fi, în mod normal, eliminarea materialelor care o cauzează; dar această soluție va fi imposibilă în cazul picturilor murale, astfel încît, dacă degradările sînt deosebit de grave, va trebui să se recurgă la transpunere.

4.6 Umiditatea provenind din aerul de sub sol

Acest tip de umiditate relativ rar se elimină interceptînd la intrare aerul umed cald care s-ar putea condensa pe pereții reci. În anumite cazuri, ar putea fi utilă plasarea sub paviment a unei rețele în fagure, destinată să reducă inerția termică. Dacă intervenții de acest gen nu sînt posibile, ar fi utilă încălzirea ușoară și continuă a camerei în perioada rece.

4.7 Uscarea zidurilor

Înctineala uscării zidurilor umede este datorată faptului că în timpul fazei de umectare întreaga masă absoarbe (toată grosimea zidului care se sprijină pe sol), în vreme ce în momentul uscării doar suprafețele exterioare permit evaporarea. Dat fiind că după diminuarea sursei de umiditate nu mai există urcări capilare și presupunînd zidul constituit dintr-un număr de tuburi capilare, evaporarea nu s-ar mai putea produce decît prin meniscul format în vîrfurile tubului, deci în cantitate foarte limitată. De unde și necesitatea de a interveni pe partea zidului opusă picturii cu curenți de aer cald sau chiar rece, pentru a accelera uscarea.

În orice caz, este indispensabilă protejerea suprafețelor pictate în timpul uscării zidului, pentru a împiedica cristalizarea sărurilor și dezagregarea tencuielilor. Aceasta se poate face fixînd ușor suprafața pictată, astfel încît să permită trecerea umidității și acoperind suprafața tratată în acest fel cu o compresă din pastă de hîrtie umedă de aproximativ 5 mm grosime. Cristalizarea sărurilor se produce atunci la suprafața compresei, și nu la nivelul picturii. Se poate utiliza și o pastă constituită din caolin și piatră ponce în pulbere (1:1) legată cu puțin polivinil-alcool în apă. Dat fiind că compresa va trebui să rămînă mult timp umedă pe zid, se recomandă să adăugăm un fungicid pentru a împiedica atacurile biologice.

4.8 Climatizarea ansamblurilor arheologice în situ

În cazul ansamblurilor arheologice descoperite sub pămînt în condiții de umiditate relativă foarte ridicată — cu care picturile au stabilit în timp o stare de echilibru — cea mai bună soluție constă în asigurarea conservării în situ printr-un sistem de climatizare a ansamblului care permite menținerea condițiilor inițiale sau modificarea lor progresivă și sub un control perfect.

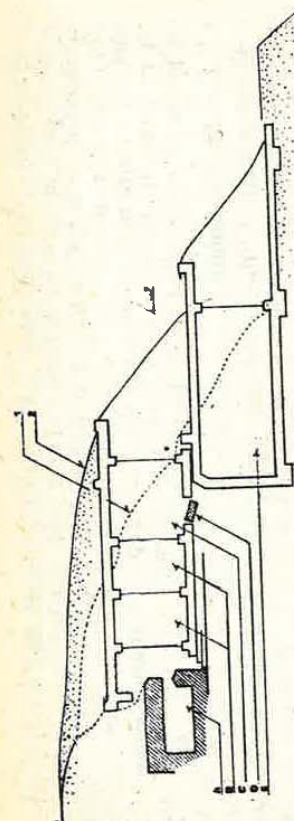


Fig. 36 - Climatizarea localurilor subterane : secțiune în sistemul de climatizare al mormintului de la Takamatszuka (Japonia). (vezi reproducerea nr. 45) 1. Profilul tunelului înaintea de săpături 2. Profil modificat prin instalarea sistemului de climatizare. A. Cavou decorat cu picturi murale. B. Dublu sas. C. Anticameră. D. Piatră a cărei semnificație nu este cunoscută. E. Camera mașinilor cu aparatul de condiționare a aerului. F. Intrarea vizitatorilor. Temperatura și umiditatea relativă sunt menținute constante în cavou, dublu sas și anticameră.

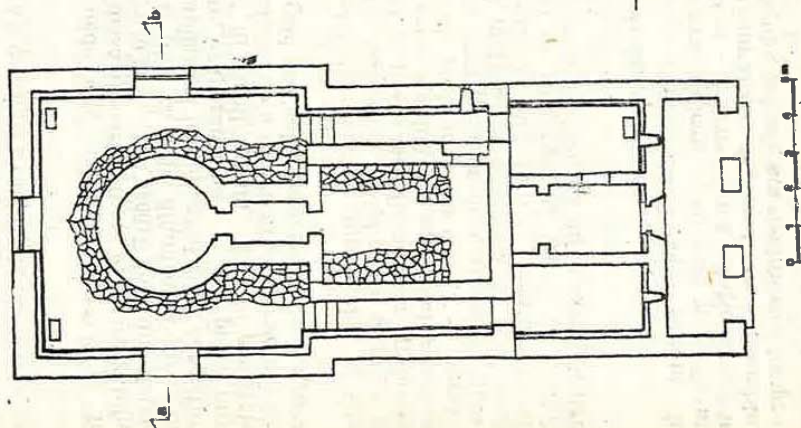


Fig. 37 - Climatizarea localurilor subterane : proiect de climatizare a mormintului de la Kazanlik (Bulgaria). Plan (după releveele Comisiei de expertiză UNESCO, 1966).

Punerea la punct a unor astfel de dispozitive cere concursul unor ingineri specializați. Fără a putea intra aici în detalii tehnice, ilustrăm două soluții de acest tip, cea a tunelului de la Kazanlik (Bulgaria) și cea a mormintului elenistic de la Kazanlik (Japonia).

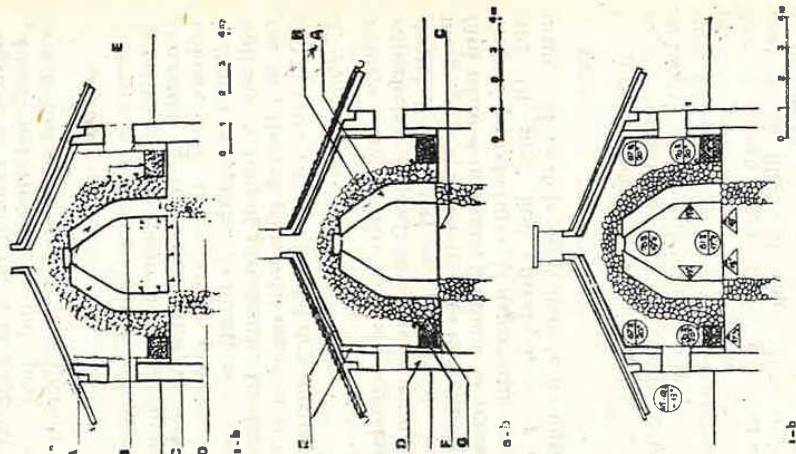


Fig. 38 - Climatizarea mormintului de la Kazanlik : secțiuni a-b după releveele Comisiei de expertiză UNESCO, 1966). 1. Natura construcției A. Zid de cărămidă original. B. Înveliș original de piatră mare cu mortar de argilă. C. Sol de mortar. D. Zid modern de piatră (grosime 60 cm). E. Înveliș termoizolant în mai multe straturi (grosime totală 30 cm). F. Fagure adăugat recent împotriva umidității la partea inferioară a zidului nou. G. Înveliș metalic. 2. Distribuția apei în structuri (H = procentaj de apă în greutate) A. Zid de cărămidă uscat ($H < 3\%$). B. Suprafața interioară a zidurilor, uscată ($H < 3\%$). C. Sol de mortar original foarte umed ($H < 20\%$). D. Fundații care nu transmit apă zidurilor, fiind probabil constituite din piatră mare, neporoasă. E. Înveliș original și paviment nou : uscat ($H < 3\%$). 3. Distribuția umidității în aer (măsurări făcute la 5 mai 1966, cer senin) UR = umiditatea relativă a aerului T = temperatura superficială a pereților și a solului

III. DEGRADĂRI DATORATE DIVERSELOR CAUZE FIZICE, ALTELE DECÂT UMIDITATEA

1. Eroziune eoliană

Vântul încălecat cu nisip sau praf este un factor de eroziune (coraziune) care trebuie menționat în cazul picturilor murale exterioare. Se pot aduce remedieri prin plantarea de arbori ori construirea de palisade, dispuse în funcție de necesități, sau prin aplicarea,

în fața picturilor, a unei protecții transparente. Această ultimă soluție este, în general, cea mai simplă, dar și cea mai puțin satisfăcătoare din punct de vedere estetic.

În alte cazuri, vîntul poate favoriza evaporarea — care crește odată cu circulația aerului — provocînd cristalizarea sărurilor mai degrabă la interior decît la suprafață. Acest proces se poate agrava atunci cînd vîntul este îndreptat spre zonele atacate, unde provoacă o activare suplimentară a evaporării și a cristalizării.

2. Lumina

Lumina, și în special lumina solară, chiar atunci cînd nu atinge temperaturi ridicate, poate duce cu timpul la o slăbire a culorilor. De fapt, diferența dintre coeficientul de expansiune a liantului stratului de culoare și cel al preparăției provoacă tensiuni care pot antrena căderea peliculei picturale. Evident, aceasta este valabil și pentru fixativii aplicați în timpul restaurării. Lumina și în special razele ultraviolete fac să pălească pigmenții organici și favorizează oxidarea lianților care devin vîtroși și se desprind de preparăție.

3. Praful

Printre cauzele exterioare de degradare, nu se pot neglija depunerile superficiale de praf, fum, excremente de insecte, iliciei sau alte animale. Astfel de depuneri nu provoacă de obicei decît o întunecare ce poate merge pînă la a face pictura ilizibilă, dar care, în mod normal se înlătură fără mare dificultate. Trebuie să remarcăm totuși că simpla depunere de praf pe reliefurile și asperitățile unui perete poate eroda suprafața într-adevăr, încît lasă cîteodată, chiar după o curățare conștiincioasă, urme mai vizibile decît înainte de operație.

4. Foc

Căldura degajată de un incendiu, sau pur și simplu de luminările prea apropiate de pictură poate transforma carbonatul în oxid de calciu cu modificare de volum, provocînd astfel o nouă absorbție de umiditate care dezagregă tencuiala sau alterează tonurile anunilor pigmenți precum pămînturile care, prin deshidratare, din galbene sau verzi, devin roșii sau brune. Astfel de transformări se întîlnesc destul de frecvent în apropierea altarelor, unde luminările de ceață prea apropiate de picturi au provocat aureole roșii și întunecate. Cîteodată, și umiditatea poate să antreneze, pentru anumite pămînturi, un efect invers, ocrurile roșii devenind galbene prin hidratare.

Pămînturile galbene virează spre roșu începînd de la 250°C. Către 500°C, tonul devine roșu-brun și continuă să se întunece pînă la 750°C. Peste această temperatură nu se mai produce nici o modificare cromatică.

5. Vibrații

Deseori este neglijată importanța ce o pot avea, pentru picturile murale vibrațiile datorate traficului de automobile și aerian, orgilor și clopotelor. De fapt, astfel de vibrații pot, dacă nu să provoace, cel puțin să favorizeze desprinderea tencuielilor datorată inițial altor cauze.

6. Încălzirea monumentelor și bisericilor

Pînă în urmă cu cîțiva ani, încălzirea unei biserici era aproape de neconceput. Temperaturile cu care se mulțumeau credincioșii erau mai degrabă coborîte, și de fapt nu s-au constatat degradări datorate unei încălziri excesive efectuate în trecut. În timp ce în 1954 se mulțumeau cu tofji cu 12°C, în 1965 se cereau deja 15°C, ajungîndu-se ca astăzi să se ceră 20°C.¹⁹ Nu numai că se cer temperaturi mai ridicate, dar se pretinde de asemenea încălzirea unui volum cu dimensiuni enorme doar pentru cîteva ore înaintea reminiilor sau serviciilor religioase.

Aceste pretenții sînt cu ațit mai grave și noive pentru operele păstrate în edificii în cauză, cu cît provoacă salturi de temperatură și de umiditate relativă, supunînd materialele unor șocuri continue pe care acestea nu le-au cunoscut în trecut.

Măsurări efectuate în unele biserici încălzite au relevat că temperatura atinge mai mult de 45°C sub bolți (în funcție de durata încălzirii) și aceasta în ciuda folosirii de ventilatoare care ar fi trebuit să producă circulația aerului.

Pentru elaborarea unui proiect de încălzire a unei biserici, care să nu prezinte pericole pentru structuri ca plafoane de lemn și fresce, nici pentru mobilier — și în mod special pentru orgi, altare sau icoanotase — este indispensabil să plecăm de la principul că fiecare local pune o problemă particulară și că, în consecință, nu este posibilă adoptarea aceluiași sistem în toate cazurile, ci dimpotrivă, fiecare caz trebuie să fie studiat individual și rezolvat într-un mod specific.

Ca în toate problemele de conservare, și aici se impune colaborarea între arhitect, istoric de artă, specialist în climatizare și restaurator. Nu ajunge să incredințăm proiectul unei firme specializate, trebuie examinată problema și soluția propusă din toate punctele de vedere. Între altele, va trebui să se țină seama de acustica localului, care ar putea fi modificată prin introducerea de elemente noi. O altă considerare privește culoarea pereților. Într-adevăr, s-a remarcat că în timp ce bisericile de mari dimensiuni în culori calde dau impresia unui mediu agreabil temperatură, bisericile mici cu pereți în culori reci dau, la aceeași temperatură, impresia de a fi friguroase.

Înaintea întocmirii unui proiect, va trebui să se înregistreze variațiile naturale ale temperaturii în interior pe timpul unui an întreg, să se stabilească media și să se mențină încălzirea puțin peste aceasta. Pe de-altă parte, vor trebui examinate în mod special obiectele care prezintă un interes deosebit, în scopul adaptării încălzirii sau climatizării la exigențele unei bune conservări.

Alegerii tipului de încălzire îi revine un rol capital prin faptul că temperatura dorită trebuie obținută progresiv, și nu brusc, și că — mai ales — încălzirea nu poate fi în nici un caz intermitentă. Rezultă din experiențele efectuate că nu este întotdeauna posibilă utilizarea instalațiilor statice și că un sistem de circulație a aerului la o anumită viteză se impune în mai multe cazuri.²⁰

Dar circulația aerului pune noi probleme. Rapiditatea deplasării aerului, care ar trebui să fie relativ ridicată la nivelul plafonului și al bolților pentru a menține circulația, ar antrena jos curenți de aer neplăcuți pentru oameni, și s-ar dovedi periculoasă pentru ziduri, unde ar

accelera fenomenul de evaporare. O soluție posibilă constă în divizarea instalației în două circuite : sus, aerul este pus în circulație cu o viteză în jurul a 6 m/s, care poate fi redusă la 3 m/s sau 4 m/s în timpul slujbelor, în timp ce jos este pus în circulație cu o viteză între 1,2 — 1,5 m/s. Repunerea aerului în circulație este asigurată, evident, la extremitatea opusă a localului. Experiențe efectuate cu ajutorul fumului pe instalații astfel concepute au demonstrat eficacitatea acestora. Diferența de temperatură dintre nivelul pavimentului și cel al plafonului nu depășește 1,5°C.

În mod normal, temperatura maximă nu ar trebui să depășească 15°C. Temperaturile de emisie care ating câteodată 80°C trebuie reduse la aproximativ 45°C și compensate prin prelungirea timpului de încălzire. La punerea în funcțiune a sistemului, se va evita reglarea la maximum a temperaturii : dimpotrivă, se va veghea ca mărirea să fie progresivă. Reglajul instalațiilor va trebui să fie asigurat cu cea mai mare grijă, efectuându-se încercări urmate de controale la cel puțin șase luni.

Un alt sistem de încălzire care a dat bune rezultate cu ajutorul unor adaptări este cel al hipocausturilor romane. El cere totuși în mod frecvent adăugarea unei alte surse de căldură și a unei ușoare circulații a aerului de-a lungul pereților pentru a neutraliza reverberația frigului și a împiedica stagnarea aerului. Încălzirea pavimentului poate fi obținută electric, cu apă caldă sau vaporii la presiune joasă și aceeași formă de energie ar trebui utilizată pentru instalarea subsidiară. Cât despre alegerea tipului de canalizare, în general, este preferabil — și mai ușor — să se străpungă un mare număr de canale mici, decât un număr mic de canale mari. Canalizarea utilizată pentru încălzirea pavimentului poate fi pusă în contact cu interiorul localului prin intermediul unor deschideri la nivelul pavimentului, care se deschid la comanda unui termostaț când temperatura scade sub nivelul dorit. Un avantaj al acestui sistem este absența totală a radiatorilor sau a altor instalații vizibile.

IV. DEGRADĂRI DATORATE MATERIALELOR FOLOSITE SAU UNUI VICIU DE TEHNICĂ

1. Materiale folosite

Materialele folosite în diferitele elemente ale operei pot prezenta defecte existente de la origine, care au provocat cu timpul deteriorări specifice sau au facilitat acțiunea factorilor obișnuiți de deteriorare.

1.1 Suport

Suportul poate fi prea slab pentru a rezista mult timp agenților atmosferici. De exemplu, în cazul zidurilor de cărămidă nearsă sau de cărămidă de proastă calitate conținând săruri solubile. Eterogenitatea zidului — cu deosebire când acesta este construit din cărămizi și pietre care diferă prin porozitatea și conductibilitatea lor termică — poate provoca

zone de condensare pe pictură, pe care le recunoaștem, în general, prin formarea de pete deschise sau închise.

1.2 Tencuielă

Proprietățile generale ale principalelor materiale constitutive ale tencuielilor au fost expuse în capitolul III. Ne vom mărgini să amintim aici câteva puncte esențiale. Tencuielile pe bază de argilă (lut sau loess) sînt în general foarte friabile și sensibile la umiditate. Tencuielile pe bază de ipsos sînt, de asemenea, sensibile la umiditate datorită higroscopiei materialelor. Prezența ghipsului înăo tencuielă pe bază de var determină sensibilizarea acesteia la umiditate și poate provoca sulfatarea, adică transformarea carbonatului de calciu în sulfat de calciu sub efectul anhidridei sulfuroase, gaz prezent de obicei în atmosfera poluată.

Pe de altă parte, o tencuielă prea slabă, (friabilă), indiferent de compoziția sa, riscă să adere prost la suport, facilitînd exfolierea stratului de pictură, dacă acesta este aplicat cu un liant prea tare care se contractă prin uscare.

Calitatea materialelor este deosebit de importantă pentru tencuielile de frescă, compuse din var și un material inert — nisip, puzolană, praf de calcar, cărămidă pisată, etc. (Pentru proprietățile acestor diferite materiale, vezi capitolul III).

Paiele și alte fibre vegetale sau păr de animale, frecvent utilizate pentru asigurarea coeziunii tencuielilor, constituie un element de raură foarte eficace. Dar ele pot deveni un element de deteriorare cînd, aproape de suprafață, absorb umiditatea — care pătrunde astfel în tencuielă, mărindu-și volumul în caz de îngheț — sau constituie un teren favorabil pentru atacul biologic.

1.3 Pigmenți

Calitățile speciale cerute pigmentilor pentru picturi murale — și mai ales pentru picturile în frescă sau cu var — au fost expuse în secțiunea IV a capitolului IV, consacrat pigmentilor.

2. Tehnica operatorie

Erori sau neglijențe este posibil să fi fost comise de către artist în timpul executării lucrării sale. Vom trece rapid în revistă cazurile cele mai obișnuite și mai caracteristice.

2.1. Prepararea defectuoasă a suportului

Fie că este nou sau vechi — dar mai ales dacă este vechi — suportul trebuie curățat cu grijă înainte aplicării tencuielii. Eventualul mușcăi, urmele de fum, praful, trebuie eliminate, iar suprafața lăsată rugoasă și la nevoie martelată pentru a asigura o bună aderență tencuielii.

Înainte aplicării tencuielii, zidul trebuie ud, după cum nu omiț să recomand autorii vechilor manuale. Stropirea trebuie să fie deosebit de abundentă dacă zidul este poros și absoarbă repede umiditatea, ca în cazul cărămizilor. Această operație este indispensabilă dacă vrem să evităm ca apa conținută în tencuielă să fie absorbită de zid, ceea ce ar împiedica o bună priză a varului. Aceleași precauții

se impun, evident, la aplicarea *intonaco*-ului peste *arriccio* și, în general, pentru toate straturile suprapuse de tencuială.

2.2. Dozaj defectuos al tencuiei

Dozajul materialelor este esențial pentru buna conservare a unei tencuieli. Excesul de liant antrenează riscul formării unor crăpături mari care, la rândul lor, pot să producă desprinderea tencuiei de suport: insuficiența liantului determină în tencuială o lipsă de coeziune și riscul de dezagregare prin pulverulență. Pentru tencuielile de frescă, proporțiile normale sînt între 2 și 3 volume de nisip la un volum de var. Nisipul poate fi totuși înlocuit, în întregime sau parțial, printr-un alt material inert sau prin paie tocate ori peri de animale, așa cum au procedat mai cu seamă artiștii bizanțini. Aceste-materiale au ca funcțiune contracararea tensiunilor provocate de priza tencuiei, asigurînd acesteia o bună coeziune, și prelungirea timpului de uscare.

2.3. Gradul de umiditate a tencuiei în timpul pictării în frescă

Atunci cînd pictura este executată în frescă, gradul de umiditate a tencuiei în momentul aplicării culorilor este esențial. Pe o tencuială prea umedă, sub acțiunea mecanică a pensulei, culorile riscă să se amestece cu stratul de var superficial și să-și schimbe tonul; pe o tencuială prea uscată, ele se fixează imperfect, hidratul de calciu nedifuzîndu-se suficient în apa cu care sînt aplicați pigmentii, ceea ce reduce considerabil coeziunea stratului pictural și aderența sa la tencuială.

2.4. Tehnici sensibile pe zid: *tempera*, *ulei*, *var*

Cînd pictura este aplicată cu un liant, stratul pictural tinde să se exfolieze de fiecare dată cînd liantul este prea tare în raport cu coeziunea tencuiei. Pe o tencuială prea netedă sau puțin absorbantă, pictura în ulei se poate contracta în timpul uscării, formînd crăpături premature. Cît despre pictura cu var, ea va prezenta o aderență insuficientă și va tinde să se exfolieze dacă este aplicată pe o tencuială murdară, grasă sau insuficient udată.

V. DEGRADĂRI DATORATE UNOR TRATAMENTE DEFECTUOASE

1. Văruiele și picturi suprapuse

Picturile murale au fost adesea acoperite cu văruiele, din motive de igienă (dezinfecțarea unui local) sau religioase (aniconism). Aceste văruiele sînt întotdeauna mai compacte decît stratul pictural însuși și atunci riscă să-l smulgă. Totuși, uneori, ele l-au protejat în mod eficient timp de mai multe secole contra acțiunilor distrugătoare ale omului. Unele dintre aceste văruiele au fost aplicate în tempera, în care caz sînt, în general, solubile.

Un caz particular este acela — nu de excepție — al suprapunerii a două sau mai multe picturi murale, avînd fiecare *intonaco*-ul său. Picturile de dedesubt au fost, în general, martelate pentru a se asigura

o bună aderență noii tencuieli. O aplicare prudentă a tehnicii *strappo* (vezi capitolul VIII) permite separarea diferitelor straturi. Dar ar trebui să ținem cont aici de natura ansamblului monumental care, în exemplul de la Santa Maria Antiqua din Roma, poate justifica conservarea în situ a „palimpsestului” rezultînd din suprapunerile succesive care sînt martori ai unor veritabile stratificări istorice.

2. Tratamente de conservare și restaurare defectuoase

În afara curățărilor prea drastice care, mai ales în cazul temperelor, pot altera stratul pictural, aplicarea anunilor produse ca vernisuri, uleiuri, cerurile, parafinele, grăsimile, etc., în vederea fixării culorii sau a redării strălucirii sale este de natură să altereze aspectul estetic al picturilor murale, făcîndu-le strălucitoare, întunecîndu-le sau falsificînd raporturile tonurilor. În plus, fixativii inadecvați sau prost aplicați pot provoca smulgerea stratului pictural prin contracția datorată uscării sau pot constitui o barieră care împiedică circulația umidității între zid și aerul ambiant, cu grave consecințe pentru conservarea tencuiei și a stratului pictural.

În mod normal, guma arabică, albușul și produsele analoage nu alterează foarte tare aspectul picturilor pe care au fost aplicate, dar constituie un aliment pentru microorganisme și pot provoca smulgerea stratului pictural.

Silicații alcalini, altădată foarte la modă ca fixativi, formează voaluri albe foarte greu de înlăturat (vezi capitolul VII, subcapitolul III, paragraful 22).

În fine, cearea, mult timp recomandată și ea, are tendința de a întuneca frescele și temperele, dîndu-le un aspect gras și lucios care falsifică textura lor, precum și aspectul original.

Lucrările de consolidare a zidurilor, executate adesea prin injectări cu ciment, pot provoca grave degradări :

(1) Pentru că apa necesară injectărilor poate atinge suprafața, provocînd degradări în timpul uscării;

(2) Pentru că surgerile de ciment pot ajunge prin crăpături invizibile pînă la stratul pictural, ieșind la suprafață unde formează (sub acestă) zone de densități diferite, pe care va fi favorizată condensarea avînd drept consecință apariția de pete, apoi dezagregarea tencuiei;

(3) În fine, pentru că în cazul apariției ulterioare a umidității, aceasta poate dizolva sărurile solubile conținute în cimentul însuși, antrenîndu-le către suprafața pe care o dezagregă cristalizîndu-se.

Alte alterări grave — fără a mai vorbi de dificultatea înlăturării lor — pot fi provocate de consolidarea cu ciment a marginilor lacunelor sau picturilor, fie că acestea poate condensa umiditatea ambiantă, care va fi apoi absorbită de tencuială, fie pentru că, dacă zidul este umed, evaporarea, nemaiputîndu-se face prin materialul mai dens care este cimentul, ci doar prin suprafața poroasă, care este tencuiala, va provoca pe aceasta o concentrare de săruri avînd drept consecință dezagregarea zonei atînsă. Aceasta se poate observa ușor acolo unde îmbinările dintre cărămizi au fost rerostuite cu ciment : cărămizile însoși sînt alterate și suprafața este adesea dezagregată pe o grosime de mai mulți milimetri.

FIXARE ȘI CONSOLIDARE

I. FOLOSIREA FIXATIVILOR. DEFINIȚII

Atunci cînd stratul pictural se exfoliază sau cade sub formă de praf și cînd tencuiala prezintă o lipsă de adeziune la suport sau de coeziune, trebuie procedat la fixarea lui. Fixativii la care apelăm în acest caz trebuie aleși cu grijă deosebită, problemă cu atât mai complexă cu cît scopurile urmărite pot fi diferite și cu cît gama de produse ce se pot procura astăzi este deosebit de vastă. O selecție riguroasă și bine gândită în funcție de criteriile precise se impune în mod cu totul special.¹

Diferitele scopuri care trebuie atinse cu ajutorul fixativilor se pot rezuma după cum urmează :

- a) Sporirea aderenței stratului pictural la suport (degradare de tratat : exfoliere) ;
- b) Întărirea coeziunii stratului pictural compromis prin dezagregarea liantului sau prin diferite acțiuni abrazive (degradare de tratat : „pulverulența” culorii) ;
- c) Refacerea unei suprafețe netede în vederea evitării fenomenului de dispersie a luminii (degradare de tratat : culoarea „mată” sau opacă) ;
- d) Consolidarea tencuiei în profunzime (degradare de tratat : căderi de fragmente de tencuială desprinse de zid sau dezagregarea liantului tencuiei) ;
- e) Consolidarea temporară a stratului pictural în vederea unei ex-trageri.

În funcție de scopul care trebuie atins, se poate recurge la diferite tipuri de fixativi. Credem totuși că scopurile enumerate la punctele a), b), c) și d) pot fi atinse cu același tip de fixativ, întrucît calitățile cerute nu se exclud. Vom numi deci *fixativ permanent* un sistem compus dintr-un adeziv și un dispersant, susceptibil să răspundă exigențelor de la punctele a), b), c), d). Fixativul permanent trebuie să rămână în contact cu materialul original al operei, trebuie să prezinte cele mai bune garanții de durată și să poată fi ușor înlăturat sau să îmbătrânească în așa fel, încît să se dezintegreze fără a provoca degradări ale stratului pictural.

Consolidarea temporară a stratului pictural în vederea extragerii (punctul e) **reclamă** fixativului caracteristici ce **contrazic** cerințele cazurilor precedente. Vom numi deci un *fixativ pentru extragere* un sistem

NOTE

- 1 În legătură cu acest subiect, vezi Massari, G., *Bâtiments humides et insalubres. Pratique de leur assainissement*, Eyrolles, Paris, 1971.
- 2 Massari, G., *op. cit.*, pp. 101—105.
- 3 Cammerer, *Über die Kapillaren Eigenschaften, in „Gesundheits Ingenieur”*, 1942 p. 386.
- 4 Plenderleith, H. J., *Climatology and Conservation in Museums*, in „Museum” vol. XIII, n. 4, 1960, pp. 208—278 (cu bibliografie).
- 5 Vezi Plenderleith, H. J., *op. cit.*
- 6 Anemona, C., și Massari, G., *Un tipo di rivelatore dell'umidità di condensazione*, in „Congr. Naz. Ass. Termotecnici IRI, CNR”, L'Aquila, 1971.
- 7 Urbani, G., *Applicazione delle Termoisolazioni allo Studio del Microclima degli Ambienti Monumentali*, in *Problemi di Conservazione*, a cura di G. Urbani, Bologna, Editrice Compositori, pp. 317—328.
- 8 Torrea, G., *Deterioration Processes of Mural Paintings*, in *Seminar on Application of Science to the Conservation of Works of Art*, Boston 1970, pp. 170—175, și Tworek, D., *The Destructive Effect of Inorganic Salts on Wall Paintings*, raport prezentat la Conferința Comitetului ICOM pentru Conservare, Amsterdam 1969.
- 9 Iniguez Horrojo J., *Altération des calcâtres et des grès utilisés dans la construction*, Eyrolles, Paris 1967.
- 10 Plenderleith, H. J., Mora, P., Torrea, G., și Guichen, G., *Conservation Problems in Egypt*, UNESCO, Consultant Contract 33.591 Report, International Centre for Conservation, 1970.
- 11 Lacey, R. E., *A Note on the Climate inside a Medieval Chapel*, in „Studies in Conservation”, vol. 14, nr. 2, mai 1970, pp. 65—80.
- 12 Camerman, C., *La géologie des matériaux pierreux*, in „Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie”, vol. 62, 1953, pp. 17—34.
- 13 Bassi, C., și Giacobini, G., *Nuove tecniche di indagine nello studio della microbiologia delle opere d'arte*, XXVI, Congr. Naz. A.T.I., CNR, 1971 ; Lefèvre, M., și Laporte, C. S., *The „Maladie Verte” of Lascaux Diagnosis and Treatment*, in „Studies in Speleology” vol. 2, Part 1, July 1969, pp. 35—44.
- 14 Van't Hoff, J. H., și colaboratori, *Gypsum and Anhydrite*, in „Zeitschrift für Physikalische Chemie”, vol. 45, 1903, pp. 257—363.
- 15 Vezi nota 10.
- 16 Vos, B. H., *Suction of Groundwater*, in „Studies in Conservation” vol. 16, nr. 4, Nov. 1971, pp. 129—144.
- 17 Massari, G., *op. cit.*, pp. 350—354.
- 18 Massari, G., *op. cit.*, pp. 141—145.
- 19 Schlieder, Hans, *Beiträgen über Kirchenheizungen und Heizungsanlagen*, in „Nachrichtenblatt der Denkmalpflege in Baden-Württemberg”, oct.-dec. 1969, pp. 86—94.
- 20 Schlieder, Hans, *op. cit.*
- 21 Liberti, S., *Sulla alterazione dei dipinti murali*, in „Boll. ICR”, vol. 3—4, 1959 pp. 31—44. Augusti, S., *Natura e cause delle affresche bianche che si producono sugli affreschi*, Neapole 1948. Idem, *Alterazioni osservate sugli affreschi dello Zingaro nel Chiostro del Platano*, Neapole, in „Archivio Storico Napoletano”, XXX, 1944—46, pp. 1—8 ; Idem, *Natura e cause dell'alterazione degli affreschi di Paolo Uccello nel Chiostro verde di Santa Maria Novella in Firenze*, Neapole, 1948.

și alcool. Cifrele obținute pentru puterea adezivă sînt cuprinse între 40 și 6 g/mm².

Aceste cifre ar trebui considerate, probabil, ca inferioare realității, datorită faptului că suprafața netedă a eșantioanelor de marmură nu era convenabilă evaporării solvenților și era mult mai puțin favorabilă lipirii decît suprafețele rugoase ale fragmentelor de pictură de fixat, lîe sînt mai mult decît suficiente pentru condițiile efective de folosire, cînd fragmentele de fixat cîntăresc în mod normal cîteva miligrame pentru suprafețe ce depășesc 1 mm².

1.2 Pătrundere

Fixativul trebuie să pătrundă la o adîncime suficientă în structura picturii. Se evită astfel ca după evaporarea solventului fixativul să se acumuleze pe suprafața picturii pentru a forma aici o peliculă înglobînd particulele care trebuiau fixate (fig. 39).

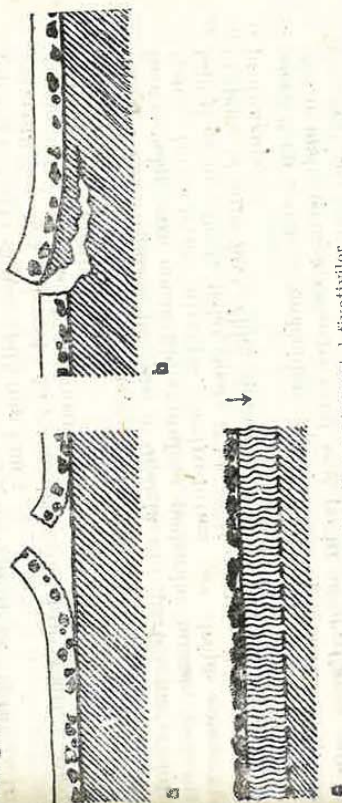


Fig. 39 — Comportamentul fixativilor.

- Fixativ formînd un film superficial și provocînd, prin contracție la uscare, smulgera unor particule din pigmentul de fixat ;
- Fixativ formînd un film superficial și provocînd, prin contracție la uscare, smulgera unei părți a stratului pictural și eventual a întregului ;
- Fixativ ideal care pătrunde în profunzimea stratului pictural și îmbracă particulele de fixat, fără a forma un film superficial.

Formarea unei astfel de pelicule superficiale trebuie considerată ca periculoasă din următoarele motive :

- a) pelicula se poate desprinde de zid din cauza unei aderențe defectuoase (datorată prezenței de substanțe străine pe suprafață înainte de aplicarea fixativului) sau sub efectul unei dilatări diferențiate ori existenței unor factori de deteriorare (umiditate și săruri dizolvate). Rezultă atunci pierderea particulelor fixate cuprinse în peliculă, adică distrugerea tocmai a ceea ce voiam să salvăm.
- b) stratul de tencuială care suportă stratul pictural nu este consolidat și atunci ar putea să cedeze din diferite motive (acțiune mecanică sau chimică, ori o dilatare diferențială), provocînd exfolierea stratului pictural.

Este dificil să se determine limita minimă acceptabilă de pătrundere. Din punct de vedere pur teoretic, am fi tentați să o fixăm la

2 — 3 mm.

compus dintr-un adeziv și un dispersant, susceptibil să consolideze stratul pictural fără să se interfereze cu operațiunile de extragere a picturii murale.

Deci, printr-un fixativ înțelegem totdeauna un sistem format dintr-un adeziv și un agent de dispersie sau dispersant și nu doar adezivul singur. Într-adevăr, caracteristicile peliculei de adeziv formată pe suprafața unei picturi murale (sau în interiorul stratului superficial) depind într-o mare măsură de diluantul utilizat pentru „a aduce” adezivul pînă la punctul de optimă utilizare. A vorbi despre o anumită rășină, sintetică sau naturală, ca fixativ e lipsit de sens : întotdeauna trebuie precizat dispersantul utilizat pentru aplicarea sa. Acesta poate să fie un solvent organic, dar poate să fie și apa, dacă adezivul este hidrosolubil sau se aplică în emulsie.

Înainte de definiri propriietăților cerute unui fixativ permanent ideal, trebuie totuși să aducem o ultimă precizare. Proprietăți speciale sînt cerute fixativului atunci cînd operația de fixare trebuie să se efectueze pe suprafețe umede (condiții defavorabile, dar adesea inevitabile). Variațiile pe care această situație le antrenează în raport cu lucrul pe suprafețe uscate privesc în esență dispersantul.

Vom defini deci întii propriietățile ideale ale fixativilor permanenți pentru suprafețele uscate, apoi pe cele ale fixativilor pentru suprafețele umede.

II. PROPRIETĂȚI IDEALE ALE FIXATIVILOR

1. Fixativi permanenți pentru medii uscate

1.1. Putere de fixare

Fixativul trebuie să atingă repede pe suprafața tratată o putere de aderență care să-i permită să unească solid pe suportul umed particulele de pigment, exfolierile stratului pictural și fragmentele de tencuială. Problema consolidării bucăților importante de tencuială sau a bucăților de zidărie iese, în mod evident, din domeniul fixativilor ; soluția trebuie să fie căutată în sectorul mortarelor și al adezivilor de structură.

În realitate, puterea adezivă a fixativului nu trebuie să fie foarte ridicată și nu este necesar ca adezivul să aibă proprietăți structurale (absența seurgerii viscoase în timpul lucrului). El trebuie să poată suporta greutatea fragmentului fixat, dispunînd în același timp de o suprafață de lipire destul de mare în raport cu greutatea acestuia.

În practică, un mare număr de rășini sintetice sau naturale de adezivi pe bază de proteine sau de hidrocarburi ating o putere adezivă suficientă pe suprafața de carbonat de calciu din care constau cel mai adesea fragmentele de tencuială sau de strat pictural.

Au fost executate măsurări indicative de rezistență la tracțiune asupra unor eșantioane de marmură lipite cu metacrilat de izobutil în toluen, cu gumilac în alcool și cu Calaton C (nylon modificat) în apă

Cind fixativul este utilizat pentru lipirea unor exfolieri (solzi) de o anumită mărime, pătrunderea este întotdeauna o garanție a unei bune rezistențe la lipiri, căci adezivul impregnează atunci materialele de fixat, ceea ce întărește straturile superficiale.

Profunzimea de penetrare a unui fixativ depinde de natura diluantului și de cea a adezivului. Gradul acestei dependențe nu poate fi totuși prevăzut în întregime și, pentru moment, nu dispunem de rezultate ale unor măsurări a pătrunderii în tencuieli a fixativilor utilizați până în prezent. Totuși, din principiile chimice putem deduce câteva reguli generale :

- în condiții identice, emulsiile pătrund mai puțin profund decât soluțiile. Aceasta se datorează unei mai mari dimensiuni a particulelor în dispersie și faptului că dispersantul este în general apa (vezi mai departe) ;
- solvenții mai puțin volatili rămân mai mult timp pe suprafața tratată și pot deci să pătrundă mai bine ;
- solvenții nepolari pătrund mai adânc decât solvenții polari, datorită tensiunii lor superficiale inferioare (ceea ce explică slaba putere de pătrundere a apei) ;²
- adezivii nepolari pătrund mai adânc decât adezivii polari, căci atracția electrostatică pe care o suportă din partea materialului foarte polar care constituie suprafața picturilor murale este mai slabă. Într-adevăr, atracția electrostatică are drept consecință faptul că un adeziv polar poate fi absorbit de un solid și se poate evaporă la suprafață, chiar dacă diluantul ajunge să pătrundă în profunzime ;
- adezivii cu greutate moleculară mai ridicată (polimeri înalți) dau soluții mai viscoase care pătrund mai puțin adânc. Cauza este și aici creșterea forței de atracție pentru solid, datorată măririi suprafeței moleculelor din soluție ;
- anumiți factori care reduc pătrunderea măresc, dimpotrivă, puterea adezivă (existența grupelor polare și greutatea moleculară ridicată).

Un bun fixativ trebuie deci să reprezinte un compromis între aceste exigențe contradictorii : pătrundere și aderență.

Să amintim totuși ceea ce am constatat deja la paragraful 1.1 : puterea adezivă a fixativilor actualmente în folosință este superioară nevoilor. O parte a puterii de aderență ar putea deci să fie sacrificată în profilul unei mai bune pătrunderi.

1.3 Flexibilitate

Adezivul conținut în fixativ nu trebuie să fie nici rigid, nici casant ; el trebuie să prezinte un anumit grad de rezistență la șoc, fără ca prin aceasta să fie prea flexibil. Această regulă generală este în mod obișnuit respectată în tehnologia adezivilor industriali. De fapt, un adeziv prea rigid nu oferă decât o slabă rezistență la solicitările mecanice rapide (ca de exemplu loviuri), în special cind este aplicat pe materiale relativ friabile.

1.4 Proprietăți optice

Adezivul conținut în fixativ trebuie să fie transparent și încolor, iar fixativul nu trebuie să facă prea strălucitoare suprafețele pe care a fost aplicat.

Gradul de strălucire al suprafețelor tratate cu fixativ depinde de starea suprafeței adezivului, odată ce acesta a fost aplicat. Or, mai mult decât de natura chimică a adezivului, această stare a suprafeței este determinată de modul său de aplicare, adică de concentrația soluției sau a emulsiei, viteza de evaporare a dispersantului, condițiile ambientale din momentul aplicării și cantitatea de fixativ utilizată.

Aspectul strălucitor al multor suprafețe tratate rezultă adesea din aplicarea unui exces de fixativ care antrenează formarea unei pelicule superficiale compacte. Acest defect se poate remedia eliminând o parte din adeziv cu un solvent convenabil.

Fixativii sub formă de emulsie dau în general suprafețe relativ opace, datorită faptului că depunerile de particule mari de substanță adezivă fac suprafața mai degrabă neregulată.

1.5 Rezistență biologică

Adezivul conținut în fixativ nu trebuie să favorizeze dezvoltarea mucegărilor, algelor sau ciupercilor. În contact cu zonele infectate, el nu trebuie să sufere nici o alterare care să dăuneze proprietăților sale optice sau mecanice.

Ar fi de dorit ca adezivul să aibă o proprietate bactericidă care să fie suficientă pentru a împiedica formarea de infecții bacteriologice (bacterii năfrante, sulfobacterii) pe suprafețele murale și în straturile de tencuială alăturate în momentul aplicării fixativului. Teorii recente atribuie acestor infecții o parte de responsabilitate în alterările superficiale ale pietrelor calcareoase. Această ipoteză poate fi extinsă și la pereții acoperiți cu tencuială pe bază de carbonat de calciu.

O acțiune bactericidă ar putea fi obținută prin adăugarea de produse convenabile formulei fixativului.⁴

1.6 Rezistență la agenții atmosferici

Adezivul conținut în fixativ trebuie să reziste la umiditate și la razele ultra-violete fără să sufere alterări susceptibile a-i modifica proprietățile optice sau mecanice. În special, el nu trebuie nici să se îngâlbească, nici să devină opac sau friabil, chiar după expunere prelungită.

Rezistența la agenții atmosferici trebuie să fie considerată ca o proprietate esențială a fixativilor permanenți, chiar dacă e adevărat că picturile murale nu sînt în general expuse direct intemperiei. Această remarcă se bazează în principal pe două considerente :

- cauze accidentale ar putea antrena o expunere temporară la agenții atmosferici ;
- durata de „viață” cerută unui fixativ este mult superioară celei prevăzute în mod normal în procesele industriale ; de asemenea i se cere o rezistență bună la o acțiune violentă dar scurtă a agenților atmosferici de alterare, în speranța obținerii în acest fel a unei bune rezistențe la o acțiune slabă, dar prelungită.

produse, cunoscute ca absorbante U.V. sint utilizate pe scară largă de industrie pentru protejarea materialelor plastice, dar lipsesc informațiile despre rezistența lor în medii defavorabile.

1.10 *Nelotoxicitatea*

Aplicarea fixativului se face adesea în locașuri puțin ventilate și pe suprafața relativ mari. În consecință, este de dorit ca vaporii dispersantului să nu fie toxici pentru persoanele care execută operațiunea. Să cităm, ca exemple tipice de solvenți care produc vapori toxici, benzenul, trichloroetena, toluenul, xilenul, monoclorhidrina, piridina, etc. Evident în caz de necesitate, folosirea de produse toxice este posibilă cu condiția recurgerii la mijloace de protecție adecvate pentru cei care execută operația de fixare (măști, ventilatoare, etc).

Va trebui să se țină cont și de proprietățile fiziologice ale substanței adezive, căci anumite rășini sintetice provoacă mai ales tulburări alergice la operatori.

1.11 *Viteza de evaporare a dispersantului*

Dispersantul trebuie să se evapore de pe suprafața tratată într-un timp scurt, rezonabil (vezi și paragraful 1.8), dar nu atât de repede încât să poată provoca o condensare de apă pe suprafața dacă atmosfera este foarte umedă. O viteză de evaporare excesivă ar putea de asemenea împiedica pătrunderea (vezi paragraful 1.2).

Dispersantul ideal ar trebui deci să aibă la temperatura ambiantă o tensiune a vaporilor de circa milimetri de mercur.

2. *Fixativ permanent pentru mediu umed*

Citeodată, este necesară aplicarea unui fixativ pe suprafațe murale umede: un exemplu tipic este acela al mormintelor cu cameră subterană din Tarquinia.

În acest caz, în afara proprietăților pe care tomai le-am enumerat, fixativul ideal ar trebui să prezinte și următoarele caracteristici.

— *dispersantul nu poate fi apa.* De fapt, dacă dispersantul este apă, fixativul nu poate îndepărta apa prezentă deja în porii suprafeței murale și penetrarea adezivului nu se poate face decât prin difuziune. Or, procesul de difuziune fiind foarte încet pentru moleculele cu dimensiuni relativ mari, substanța adezivă se depune atunci, cu multă probabilitate, pe suprafața exterioară, datorită atracției solidului polar sau evaporării apei superficiale:

— *dispersantul trebuie să aibă o tensiune superficială coborâtă.* El poate astfel pătrunde în pori, purtând cu el substanța adezivă dizolvată. Solvenții cu o joasă tensiune superficială au în general o structură moleculară puțin polară.

— *dispersantul nu poate fi miscibil cu apa.* Este o consecință a punctului precedent. Dacă solventul se amestecă cu apa, el este progresiv diluat de aceasta, pe măsură ce fixativul pătrunde dincolo de suprafața zidului. Această diluare provoacă coagularea substanței adezive diluate, care este insolubilă în apă, și formarea de pelicule gelatinoase cu slabă putere adezivă. Insolubilitatea substanței adezive în apă este cerută, pe de altă parte, de prima caracteristică exami-

1.7. *Reversibilitate*

Adezivul trebuie să rămână solubil după o îmbătrânire prelungită, adică trebuie să fie întotdeauna posibilă înlăturarea fixativului cu ajutorul unui solvent. Termenul „solvent” este folosit aici în sensul său chimic precis, ceea ce exclude toate lichidele care operează dizolvare, prin reacții chimice de scizune a moleculelor substanței adezive. Această definiție înălțură a celor substanțele adezive a căror redizolvare cere folosirea acizilor sau bazelor care ar putea fi periculoase pentru stratul pictural supus fixării.

1.8. *Electricitate statică și acumulare de praf*

Experiența ne învață că suprafețe diferite din punct de vedere chimic prezintă tendințe diferențiate în a acumula praful din atmosfera ambiantă.

Principalele cauze ale acumulării de murdărie pe pereții impregnați cu materiale organice pot fi **electricitatea statică și adezivitatea reziduală** (suprafețe „lipicioase”). Trebuie deci ca adezivul conținut în fixativ să nu favorizeze acumularea de sarcini statice pe suprafețele tratate, iar punctul său de înmuiere să nu fie prea coborât.

Limita inferioară a punctului de înmuiere poate fi fixată provizoriu, pe baza unor considerații teoretice și în așteptarea unor experiențe ulterioare, la 70°C. Pe de altă parte, trebuie ca fixativul să se evapore complet într-un timp relativ scurt.

Din păcate, multe rășini sintetice sint deosebit de suspecte din punct de vedere al electricității statice și pînă acum lipsesc informații care să permită compararea diferitelor produse pe bază de măsurări precise. Rășini sintetice „antistatice” sint uneori utilizate în industrie (de exemplu, cerame transparente pentru instrumente de măsură electrice) și trebuie să sperăm că compuși antistatici ar putea fi realizați și pentru fixativi, mulțumită adăugării de produse speciale sau alegerii judicioase a structurii polimerilor care constituie substanța adezivă.

1.9. *Protecția stratului fixat*

Fixativul trebuie să exercite, pe lângă acțiunea sa mecanică, o acțiune protectoare. Din acest punct de vedere, fixativul ideal ar trebui să poată împiedica propagarea razelor ultra-violete și a umidității, atât în stare lichidă, cît și în stare de vapori. Porozitatea peliculei de substanță adezivă formată de fixativ ar trebui deci să fie cît mai redusă posibil.

Să remarcăm totuși că în cazul zidurilor foarte umede, cu tendințe de evaporare, prezența pe suprafața a unei pelicule neporoase ar putea provoca complicații. Este totuși vorba aici de condiții care sint prin ele însele distructive pentru pictură și care trebuie eliminate în orice caz prin măsuri de ordin general. Remarca nu poate deci infirma validitatea principului expus mai sus.

Substanța adezivă a fixativului ideal ar trebui, de asemenea, să fie puțin transparentă pentru razele ultra-violete. Din păcate rășinile sintetice cele mai promițătoare (acrilice, vinilice) sint transparente pentru razele ultra-violete.

Uneori s-a avut în vedere posibilitatea adăugării, în formula fixativilor, a unor substanțe absorbante ale radiațiilor ultra-violete. Aceste

nată mai sus. De fapt, solvenții care nu se amestecă cu apa au și ei o structură moleculară nepolară.

În concluzie, cele trei caracteristici examinate aici pentru fixativi permanenți de utilizat în mediul umed se pot rezuma afirmând că substanța adezivă trebuie dizolvată într-un solvent nepolar sau puțin polar (de exemplu, xilenul, toluenul, tricloretilena, esența de terebentină, etc.), imposibil de amestecat cu apa.

3. Proprietăți ideale ale fixativilor pentru extragere

Dacă, după fixare, pictura murală trebuie să fie desprinsă și transpusă pe un nou suport, e convenabil ca fixativul să nu pătrundă profund în straturile de tencuială. Într-adevăr, extragerea operându-se prin rupura tencuiei, desprinderea acesteia de suport sau smulgerea stratului pictural, orice mărire a rezistenței mecanice a tencuiei nu poate decât să dăuneze bunei reușite a operațiunilor.

Invers, formarea unei pelicule superficiale nu este periculoasă în acest caz, fiindcă viața sa este scurtă și nu are de îndeplinit funcții estetice. Cea mai mare parte va fi înlăturată după operația de extragere, pentru a face loc unui fixativ permanent.

Revenind la ceea ce s-a spus în paragraful 1.2 privind pătrunderea, se pot imediat deduce proprietățile cerute unui fixativ ideal pentru extragere.

Pentru această aplicare sînt indicați indeosebi fixativi în emulsie, constituiți din particule mari de substanțe adezive dispersate în mediu apos.

Dacă ceea ce am spus la paragraful 1.1 asupra puterii de aderență rămîne adecvat, considerațiile relative la proprietățile optice (paragraful 1.4), la rezistența la îmbătrînire și la agenți biologici (paragraful 1.5) și tendința de acumulare a murdăriei (paragraful 1.8) își pierd aici o parte din importanța lor. Totuși, trebuie să ne gîndim că, indiferent de grija cu care se procedează la curățare, o cantitate mică de fixativ riscă întotdeauna să rămînă pe suprafața picturii. Astfel înțit, în concluzie, rămîne de dorit ca substanța adezivă a fixativului pentru extragere să prezinte bune caracteristici optice și de îmbătrînire.

Dimpotrivă, punctul 1.7 relativ la reversibilitate are o importanță esențială pentru eliminarea fixativului după transpunerea picturii pe noul suport. În particular, proprietățile de solubilitate ale substanței adezive vor trebui să fie următoarele :

- adezivul să nu se dizolve în solventul care va fi folosit după detașare pentru înlăturarea *faciug*-ului picturii ;
- adezivul să fie ușor solubil într-un solvent total inactiv față de adezivul care asigură aderența stratului pictural la noul suport.

Prima dintre aceste condiții vizează garantarea menținerii proprietăților mecanice ale fixativului în timpul îndepărtării *faciug*-ului. A doua asigură menținerea proprietăților mecanice ale adezivului suportului în timpul eliminării fixativului pentru extragere.

III. EXAMEN CRITIC AL PRINCIPALELOR PRODUSE UTILIZATE CA FIXATIVI

În vederea atingerii scopurilor citate în legătură cu folosirea fixativilor pot fi utilizate diferite produse. Pentru a ușura studiul problemei, și le vom grupa în trei categorii, cărora le vom examina avantajele și inconvenientele, înainte de a schița o concluzie provizorie asupra stadiului actual al chestiunii.

- (1) Fixativi organici tradiționali
- (2) Fixativi anorganici
- (3) Fixativi pe bază de rășini sintetice.

1. Fixativi organici tradiționali

1.1 Generalități

Fixativi tradiționali pentru picturile murale constau exclusiv din produse naturale sau derivatele acestora, alese empiric de către pictori și restauratori pe baza experienței lor practice. Manualele binecunoscute ale lui Pomi, Secco Suardo, Melani, Piva etc. enumără diferite tipuri de fixativi fie pentru a consolida, fie pentru a reînprospăta culorile. Unele sînt recomandate pentru picturile murale, altele pentru pasteluri și desene. Vom trece în revistă pe cele care prezintă cel mai mare interes din punct de vedere practic, semnalînd defectele pe care le prezintă pe baza observațiilor făcute pe suprafețe fixate, după trecerea unei lungi perioade de îmbătrînire.

1.2 Produse experimentale

Lapte și caseină. Laptele a fost folosit, într-o epocă relativ recentă, pentru fixarea spoielor cu var colorate și a desenelor. Unii restauratori au extins utilizarea sa la picturile murale vechi. Laptele era mai întîi smîntînit, cîtcodată fierat, apoi diluat cu apă și uneori — mai rar — i se adăuga alcool. În ciuda precauțiilor, are tendința să se întunece, să devină insolubil și poate constitui un aliment pentru microorganisme. Totuși, s-a recurs cu succes la un derivat al laptelui, caseina*, pentru consolidarea tencuieiilor pe bază de var (vezi Anexa IV, 2, pp. 336—337).

Albușul. Utilizarea sa prezintă un anumit interes datorită transparenței sale și unei mai mari fluidități. După ce era bătut spumă, se lăsa să se depună, iar lichidul astfel obținut era aplicat fie în stare pură, fie diluat cu apă. Este posibil să i se fi adăugat substanțe flexibilizante pentru a-i ameliora proprietățile mecanice. Una dintre aceste substanțe aditionale era uleiul de în sau de mac care se emulsionează ușor cu soluția albușului. Albușul formează o peliculă insolubilă care tinde să se întunece. Pe lîngă aceasta, cu timpul, el se contractă și poate provoca smulgerea stratului pictural. Rezistența biologică în mediu umed este slabă.

* Actualmente, majoritatea restauratorilor de pictură murală din România folosesc pentru consolidarea (fixarea) straturilor de pictură exfoliate sau pulverulente, excoriate în frescă sau în tencuie, dispersii de caseină de calitate de cel puțin 10% în apă. Vezi Istoria, Gh. Dispersii de caseină folosite în conservarea picturilor murale în frescă sau tencuie. Muzeul de istorie a R.S.R., „Cercetări de restaurare și conservare”, nr. 2/1982, pp. 127—131.

Gumilacul. Gumilacul alb în soluție cu alcool este folosit încă și astăzi. El prezintă proprietăți aproape ideale ca fixativ: o bună putere adezivă, o bună penetrare, etc. Dimpotrivă, inconvenientele destul de grave se manifestă odată cu îmbătrânirea, în special îngălbenire și insolubilizare. Rezistența biologică este bună. Concentrația soluțiilor în alcool etilic variază între 1 și 10%.

Uleiuri siative. Ulei de in, ulei de nucă și ulei de mac. Puțin utilizate, acestea se întuneacă considerabil și devin insolubile prin îmbătrânire. Ele fac suprafața netedă și alterează tonurile culorilor. Rezistența lor biologică este în general bună. De obicei, erau aplicate în diluție în solventi, ca esența de terebentină.

Rășini naturale. Dammar, mastice etc. au fost probabil utilizate ca fixativi, cu toate că nu găsim în texte confirmarea explicită a folosirii lor. Ele erau, în acest scop, dizolvate în diferiți solvenți, dintre care cel mai curent este alcoolul. Imbătrânirea antrenează o îngălbenire și o slăbire a forței adezive. Rezistența biologică este bună.

Ceară și parafină. Recomandate de diverși autori, ceara și parafina au fost folosite pe picturile murale romane, într-o epocă în care se credea că acestea au fost executate în encaustică. Ele erau aplicate în soluții în solvenți (benzină, white spirit, etc.) sau la cald în stare topită. Nu se poate spune că aceste aplicări au dăunat picturilor, dar este sigur că pe zidurile umede ele produc adesea albiri datorate opacizării stratului de fixativ, transparent la origine. Pe de altă parte, ele favorizează acumularea de praf, alterează raporturile tonurilor și pot, de asemenea, să facă suprafața prea strălucitoare.

Deztrină și gume naturale. (Gumă arabică, gumă tragacantă) Produse cu greutate moleculară ridicată pe bază de hidrat de carbon. Este vorba de aplicări destinate să învioneze tonurile picturilor, mai degrabă decât de fixativi. Ele erau folosite mult diluate în apă cu adaos de alcool și adesea emulsionate cu ulei de mac, cu funcție plastifiantă. Aceste produse tind să îngălbenescă prin îmbătrânire, sunt higroscopice și constituie un aliment pentru microorganisme.

Cleiriuri animale. Recomandate în texte și probabil utilizate ca fixativi. Este vorba de proteine solubile în apă (colagen) care se denaturează cu timpul, devenind insolubile. Soluțiile apoase erau, probabil, fluidizate cu acid acetic; se adăuga câteodată fier de bou ca agent tensioactiv. În afara defectului pe care-l constituie insolubilizarea, cleiriurile animale se întuneacă și rezistă greu la microorganismele. Contracția lor puternică în timpul uscării poate provoca desprinderea stratului pictural.

2. Fixativii anorganici

2.1. Generalități

Folosirea substanțelor anorganice pentru consolidarea și fixarea materialelor anorganice ca tencuielile și stratul pictural al picturilor murale prezintă un interes considerabil datorită afinităților dintre respectivele materiale și faptului că substanțele anorganice disponibile sînt sensibil mai rezistente în timp decât toate produsele organice naturale sau sintetice utilizate în acest scop.

Cu toate acestea, folosirea substanțelor anorganice nu poate să nu producă nedreptate restauratorului care intenționează să recurgă la ele, iar aceasta din diferite motive. Într-adevăr:

- (1) aplicarea lor constituie un sistem dificil de controlat cu precizie și care, atunci cînd dă rezultate negative — ca formarea de voaluri albe — nu este reversibil;
- (2) timpul de aplicare necesar pentru obținerea unei consolidări efective este relativ lung, mai ales cînd este vorba de suprafețe mari;
- (3) anumite produse (apă de var, apă de bariu) necesită, pentru aplicarea lor, folosirea unei mari cantități de apă pe o perioadă de timp prelungită;
- (4) substanțele anorganice mai prezintă inconvenientul de a funcționa ca produs de umplere și nu ca adeziv (apa de var), riscînd astfel să provoace tensiuni prin umplerea golurilor, sau să reacționeze cu cristalele materialului de consolidat și deci să altereze într-un fel sau altul structura acestuia, chiar dacă efectul nu este vizibil cu ochiul liber (apa de bariu);
- (5) toate procedeele de fixare prin intermediul produselor anorganice pot fi considerate ca ireversibile. Totuși, se poate admite că în acest caz particular absența reversibilității nu trebuie să fie considerată în mod obligatoriu ca un inconvenient datorită faptului că materialele introduse sînt de natură anorganică cele a materialelor fixative în fine, trebuie să reamintim că cercetările privind folosirea fixativilor anorganici sînt, în esență, o extindere a celor efectuate în vederea consolidării pietrelor calcaroase și că folosirea lor este limitată la tratamentul tencuielilor pe bază de var.

Aceste diferite considerații nu înscamnă nicidecum că fixativi

anorganici ar trebui excluși. Dimpotrivă, pare oportun să se continue cercetările în acest domeniu, în special în scopul obținerii de rezultate pozitive în privința rezistenței în timp și la agenții atmosferici. Într-adevăr, s-a constatat adesea că formule ce par satisfăcătoare în primii ani se pot revela periculoase pe timp îndelungat.

Cu toate că nu poate furniza decât rezultate relative, îmbătrînirea artificială nu rămîne un criteriu de apreciere mai puțin important. Cît despre îmbătrînirea naturală, pentru a avea o valoare semnificativă, experiențele vor trebui întinse pe o perioadă de timp de cel puțin cinci-sprezece ani.

Consolidarea pietrelor calcaroase și a picturilor murale și tencuielilor pe bază de var cu ajutorul substanțelor anorganice a fost deja propusă de la mijlocul secolului al XIX-lea, și chiar dacă se admite că procedeele de aplicare s-au perfecționat considerabil de atunci, faptul că utilizarea lor nu s-a răspîdit pe scară largă este un indiciu evident al unei reticențe nete din partea restauratorilor.

Acestea odată spuse, să trecem rapid în revistă principalele procedee propuse.

2.2. Produse experimentate

2.2.1 Silicați alcalini

Este vorba de dispersii coloidale de silicați de sodiu sau potasiu, care se găsesc în comerț sub formă de lichide și care, aplicate într-o formă mai mult sau mai puțin diluată, întăresc suprafața tratată.

Expunerea la aer permite acestor dispersii coloidale să absoarbă anhidrida carbonică care le transformă în carbonați cu precipitare de acid silicic. Trebuie remarcat că în practică s-a constatat în unele cazuri formarea de eflorescențe superficiale provenind din resturile de carbonat incomplet transformate în acid silicic.

Folosirea silicaților alcalini, inițial concepută pentru consolidarea pietrei, a fost propusă pentru tratarea picturilor începând din 1825 de către Fuchs la München.⁶ De atunci au fost experimentate diferite variante ale formulei în scopul reducerii riscului eflorescențelor. Acestea subzistă totuși până în ziua de azi, ceea ce lasă să planeze serioase îndoieli asupra validității lor.⁷

2.2.2 Fluosilicați

Printre aceste produse, utilizate frecvent pentru consolidarea pietrei, fluosilicatul de magneziu a fost propus pentru consolidarea tencuielilor vechi. Folosirea sa în acest domeniu nu a luat amploare, în special datorită puterii sale limitate de pătrundere.

2.2.3. Esteri de siliciu

Dintre esterii de siliciu, cel mai des utilizat pentru consolidarea pietrei este silicatul de etil; totuși, acesta nu a fost încă experimentat sistematic pentru conservarea tencuielilor și a picturilor murale.

Un inconvenient îl constituie posibilitatea apariției de halouri strălucitoare care se pot înlătura cu alcool dacă tratamentul este imediat, dar care, după întărire nu se mai poate înlătura decât prin acțiune mecanică.

Au fost propuse următoarele compoziții tip:⁸

- (7) pentru impregnare: 160 ml de silicat de etil și de metiletoxisilan (1 : 1), 31 ml de etanol, la care se adaugă câteva picături de acid clorhidric;
- (2) pentru injectări: 80 ml de silicat de etil și de metiletoxisilan (1 : 1), 31 ml de etanol în apă acidulată (15 : 4 : 1, 3) și 10 ml de etanol pur;
- (3) pentru compoziția pietrei artificiale: 250 ml de piatră sfărâmată praful, 112,5 ml de formula (1) și 7 g de oxid de magneziu.

În lipsa unor rezultate satisfăcătoare ca fixativi, aceste produse s-ar putea dovedi utile ca înlocuitori de adevizi organici, actualmente utilizați la construcția noilor suporturi, cu scopul de a le face pe acestea în întregime anorganice.

2.2.4 Apă de bariu

După cum rezultă din literatură,⁹ apa de bariu a fost propusă încă din 1861 pentru consolidarea pietrei. Primele încercări vizau imobilizarea sărurilor, reducerea porozității și transformarea carbonatului de calciu, mai solubil, în sulfat de bariu. Formula nu i s-a dat curs, constatându-se că întărirea nu era durabilă iar tratamentul antrena schimbări de culoare și aspect.¹⁰

În 1966, S. Z. Lewin a propus din nou utilizarea hidroxidului de bariu pentru consolidarea unor tipuri de calcare, într-un sistem bazat pe posibilitatea asigurării unei concentrații ridicate de ioni de bariu

într-o peliculă lichidă menținută pe o lungă perioadă de timp în contact cu suprafața internă a porilor pietrei. Acest sistem a fost ulterior perfecționat de însuși autorul său, în 1970 recurgându-se la o soluție de hidroxid de bariu și de uree.¹¹

Un amestec tip pentru folosirea pe suprafețe verticale prezintă următoarele proporții:

hidroxid de bariu $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	20 părți
uree	5 părți
glicerină	15 părți
apă	55 părți

Această soluție este aplicată până când suprafața peretelui tratat nu mai absoarbe. Ea va trebui protejată de apă de ploaie timp de cel puțin trei săptămâni, pentru a avea timp să reacționeze, după care reziduurile de glicerină sînt eliminate prin spălare cu apă.

Ioni de calciu prezenți la suprafața cristalelor de calcit, în contact cu soluția, sînt înlocuiți cu ioni de bariu care formează pe suprafețele interne și externe un film subțire de carbonat de bariu (BaCO_3) care face parte integrantă din cristalele originale. Menținind soluția în contact continuu cu suprafața de tratat, se asigură continuarea formării de carbonat de bariu pe și între cristalele legate de moleculele deja transformate în carbonat de bariu, ceea ce întărește structura slăbită a pietrei.

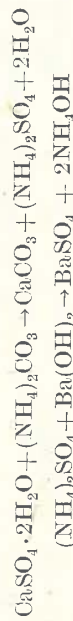
Adăugarea de uree favorizează mărirea cantității de carbonat de bariu format și întărește rezistența, reducînd porozitatea.

Din punct de vedere mineralogic și cristalografic, carbonatul de bariu este foarte asemănător cu carbonatul de calciu și dezvoltarea sa în și pe cristalele de carbonat de calciu nu pare a amenința, în timp, efectul consolidării.

Pe de-altă parte, introducerea în materialul de consolidat a unei singure substanțe minerale stabile nu ar trebui să provoace nici îngălbeniri, nici contracții, nici umflături. În fine, în contact cu anhidrida sulfuroasă sau sulfurică din aer, suprafața de carbonat de bariu reacționează formînd sulfat de bariu (BaSO_4) insolubil în apă și soluții acide, ceea ce constituie o protecție suplimentară.

Un sistem analog a fost pus la punct de către E. Ferroni, V. Malaguzzi-Valeri și G. Rovida cu ocazia inundării Florenței în 1966 pentru tratarea frescelor sulfatate. După cum se știe, formarea de sulfat de calciu, indiferent de originea sa, constituie unul din factorii de degradare a picturilor murale (vezi capitolul VI).

Metoda are, deci, ca scop eliminarea sulfatului de calciu bihidratat datorită reacției de schimb între acesta și carbonatul de amoniu, și apoi eliminarea sulfatului de amoniu astfel format, făcîndu-l să reacționeze cu hidroxidul de bariu, conform următoarelor formule:



Alegerea carbonatului de amoniu este fondată pe următoarele considerente:

— excedentul este ușor de eliminat prin descompunere spontană;

— cationii de amoniu sînt eliminați sub formă de hidroxid după tratarea cu hidroxid de bariu, ceea ce evită eflorescențele.

Din punct de vedere cristalografic, trebuie să notăm că transformarea sulfatului de calciu în carbonat antrenează o contracție considerabilă a volumului (de la 2 la 1) care riscă să rupă local coeziunea stratului pictural și să slăbească aderența acestuia la *intonaco*. Prin urmare, excesul de hidroxid de bariu permite totuși sulfatului și carbonatului de bariu, cristalizați în porii naturali și în cei ce s-au format datorită contracției mai sus amintite, să-și regăsească coeziunea și, deci, să redă stabilitatea stratului pictural.

Considerentele de mai sus fac să se presupună că se produce o transformare materială a suprafeței picturale, chiar dacă aceasta nu e perceptibilă cu ochiul liber.

În practică, operația se efectuează aplicînd pe suprafață o hirtie japoneză subțire (nr. 50 1—3) destinată protejării stratului pictural, peste care se aplică o compresă din pastă de celuloză sau dintr-un alt material gros (vezi capitolul X), impregnată cu o soluție de carbonat de amoniu, apoi o a doua compresă impregnată cu o soluție de hidroxid de bariu. Această manieră de a proceda permite împiedicarea evaporării de bariu. Aceștia soluțiilor cît mai mult timp posibil în contact cu suprafața tratată, fără însă a o atinge. Aplicările se fac de obicei pe suprafețe reduse și pe o durată de la două la trei ore.

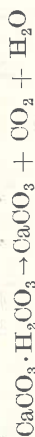
2.2.5 Apă de var

Posibilitățile oferite de apa de var pentru fixarea și consolidarea picturilor murale au făcut obiectul a diferite studii detaliate ¹² ale căror rezultate pot fi rezumate astfel :

Apa de var este o soluție apoasă de hidroxid de calciu (Ca(OH)_2). Saturată, ea conține la 20°C 1700 mg de hidroxid de calciu la un litru de apă și este net alcalină (pH aproximativ 9).

Soluția de carbonat de calciu (CaCO_3) este ceva mai puțin alcalină, pH-ul sînd, prin hidroliză, de 8 la 20°C; soluția saturată nu conține decît 13 mg la litru de apă, ceea ce nu-i dă o forță de coeziune suficientă pentru fixarea peliculei picturale.

Soluția saturată de dicarbonat de calciu ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{CO}_3$) este aproape neutră, pH-ul sînd 6. Soluția saturată conține 1100 mg la litru de apă. Ea se poate obține punînd pelicula de carbonat, care se formează la suprafața apei de var prin reacția cu anhidrida carbonică din aer, la suprafața apei de apă prin care trece un curent de aer (care conține 0,03% CO_2) sau un curent de CO_2 pur. Carbonatului de calciu în soluție i se adaugă atunci o moleculă de acid carbonic H_2CO_3 format prin reacția apei și a anhidridei carbonice, ceea ce produce dicarbonatul de calciu $\text{CaCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{CO}_3$. Fiind mult mai solubil decît carbonatul, acesta permite aplicarea pe zid a unei mai mari cantități de produs. Particulele de carbonat leagă din nou pigmentii, conform următoarei reacții chimice :



S-ar putea deduce că apa de var ar putea fi și ea folosită ca fixativ, dacă alcalinitatea sa (pH 9) nu este periculoasă. În acest caz, totuși,

carbonatarea cere mai mult timp, căci ea trebuie să se facă cu anhidrida carbonică din aer. Dimpotrivă, este destul de ușor pentru restaurator să prepare o soluție de dicarbonat folosind apă de var care, pentru a rămîne mereu saturată, nu trebuie separată de depunerile de hidroxid de calciu, introducîndu-i CO_2 pînă la redizolvarea depunerilor.

Depunerea se formează conform reacției :



Continuînd injectare de CO_2 , carbonatul se dizolvă din nou, pentru a forma dicarbonat :



Cu un indicator de pH se poate aprecia ușor transformarea apei de var cu pH 9 în soluție de dicarbonat cu pH 5—6.

Că se procedează cu apă de var, soluție de carbonat de calciu sau soluție saturată de dicarbonat de calciu — în toate trei cazurile carbonatul de calciu obținut constituie nu un adeziv, ci mai degrabă un material de umplere care oferă anumite posibilități ca liant interistalin. Dar este probabil ca el să acționeze ca un agent de tensiune în *intonaco*-ul care tinde să se dilate sub efectul măririi de volum produsă pe parcursul carbonatării.

Pe de altă parte, modul de aplicare trebuie studiat cu grijă pentru a evita ca transformarea în carbonat să se producă înaintea pătrunderii în tencuială. Se recomandă, în orice caz, să se acopere suprafața tratată cu o folie de plastic pentru a împiedeca o evaporare prea rapidă. S-a sugerat, de asemenea, că o formulă de experimentat, aplicarea pe o hirtie japoneză destinată protejării stratului pictural a unui strat proaspăt de *intonaco* pe bază de var, care ar trebui să producă pătrunderea în tencuiala originală a hidroxidului de calciu care s-ar carbonata după înlăturarea compresei.

3. Fixativi pe bază de rășini sintetice

3.1 Generalități

Un mare număr de materiale sintetice prezintă proprietăți adezive cînd sînt folosite în soluție, în emulsie sau în stare de monomeri. Dar o limitare drastică se operează deja pe baza unui examen pur teoretic al posibilității lor de folosire ca fixativi, plecînd de la principiile expuse în secțiunea II.

Din cauza principiului reversibilității, trebuie de fapt excluse toate materialele plastice care, întărîndu-se la căldură, (poliesteri, rășini epoxy, siliconi și diferite rășini termoplastice) prezintă pe de altă parte incompatibilități cu proprietățile teoretice ale fixativului ideal. În fine, folosirea monomerilor este practic imposibilă pentru că, la ora actuală, nu se pot realiza reacțiile de polimerizare pe suprafețe murale.

Folosirea rășinilor termoplastice este posibilă din punct de vedere pur mecanic, cu toate că aceste materiale prezintă defecte ca adezivi structurali (în special viscozitatea lor). Într-adevăr, așa cum am văzut în secțiunea II, proprietățile mecanice cerute substanțelor adezive ale fixativilor nu sînt deosebit de mari.

Pe de-altă parte, se înțelege că e foarte dificilă procurarea din comerț a produselor care corespund tuturor caracteristicilor cerute activității unui fixativ ideal și că produsele folosite efectiv constituie totdeauna un compromis între aceste cerințe.

3.2 Produse experimentale

Să trecem rapid în revistă toate produsele termoplastice care au fost experimentate și care ne par susceptibile a fi folosite.

Acetat de polivinil (PVAc). Toate tipurile cu punct de înmuiere peste 70°C sint, teoretic, utilizabile ca fixativi. Este vorba de produse cu polaritate mijlocie, cu bune caracteristici de îmbătrânire.

Clorură de polivinil (PVC). Deteriorarea proprietăților sale optice și mecanice după îmbătrânire este cunoscută. Ar putea fi ameliorată prin adăugarea unui produs antiultraviolete. Polaritatea scăzută.

Alcool polivinilic (PVA). Sint preferabile tipurile cu hidroliză joasă, care conțin încă o fracțiune din grupul acetat și tipurile cu viscozitate slabă. Sint foarte polare și solubile doar în apă sau în amestecuri apă-alcool. Ne temem că îmbătrânirea și contactul cu sărurile anorganice să nu-l facă insolubil.

Acrilați și metacrilati. Produse cu polaritate mijlocie. Se impun atenției prin rezistența lor excepțională la îmbătrânire. Metacrilatul de metil este prea rigid din punct de vedere mecanic. Metacrilatul de izobutil tinde să devină insolubil sub acțiunea razelor ultraviolete din cauza formării de legături transversale între lanțurile moleculare. Metacrilatul de n-butil are un punct de înmuiere prea coborât. Un co-polimer de acrilati și metacrilati numit Paraloid B 72 prezintă proprietăți mecanice și de îmbătrânire destul de satisfăcătoare.

Polistiren. Deteriorarea proprietăților sale optice și mecanice sub acțiunea razelor ultraviolete este cunoscută. Poate fi ameliorat prin produse adiționale. Interesant prin slaba sa polaritate care permite folosirea solventilor nepolari cu posibilități de penetrare mai mari. Tipurile cele mai curențe sint mai degrabă fragile, în timp ce tipurile dotate cu cele mai bune proprietăți mecanice (polistiren antișoc, rășină ABS) nu au fost studiate din punct de vedere al îmbătrânirii.

Polieterilenă și polipropilenă. Nu par să convină pentru compoziția fixativilor din cauza insolubilităților lor aproape totale. Polaritate foarte slabă.

Nylon. Aceleași restricții ca în cazul polietilenei. Nylonul modificat prin reacție cu formaldehida (N-hidroximetil nylon, Calaton CA și CB), prezintă proprietăți interesante, dar ne lipsesc informațiile asupra rezistenței sale la îmbătrânire. Polaritate intermediară între cea a metacrilatilor și cea a alcoolului vinilic.

Rășini cicloparafinice. Acest grup de produse care prezintă anumite analogii de structură cu rășinile naturale este interesant prin capacitatea lor de penetrare. Ele au de fapt o slabă polaritate și o bună solubilitate în solventi puțin polari. Dar există motive de a ne îndoi de rezistența lor la acțiunea razelor ultraviolete. Din acest grup fac parte rășinile derivate din ciclohexanonă (și conținând, datorită acestui fapt, un grup polar cetonc — AW 2, MS 2 și MS 2 A) și rășinile pe bază de hidrocarburi (Piccolyte), mai puțin polare, dar încă neexperimentate în domeniul conservării operelor de artă.

Rășini poliacetice. Acest grup cuprinde formalul, acetatul și butiratul de polivinil. Este vorba de produse care ar putea fi interesante. Polaritatea lor este mijlocie, iar rezistența lor la razele ultraviolete este bună. Ne temem totuși să nu devină insolubile prin îmbătrânire.

Derivați ai celulozei. Cuprind esterii cu polaritate destul de puternică (acetat de celuloză, nitroceluloză) și derivați cu o foarte mare polaritate (sodiu carboximetilceluloză, etc.). Ne îndoiim de capacitatea de rezistență la îmbătrânire a esterilor celulozei care prezintă și serioase dificultăți de folosire în medii umede. Pentru derivații solubili în apă, ne lipsesc informații asupra rezistenței la îmbătrânire. Pe de-altă parte, rămân valabile rezervele de ordin general asupra fixativilor al căror agent dispersant este apa.

Poliiglicidi. Substanțele ceroase, solubile în apă, formate prin polimerizarea glicolului (Carbowax) au o polaritate foarte puternică. Ele nu par să convină în fixativi din cauza higroscopicității lor.

Ceruri microcristaline. Produse derivate din petrol, cu o foarte slabă polaritate. Tipurile cu punct de înmuiere ridicat ar putea fi folosite în fixativi, dar prezintă defectul de a fi fragile.

4. Teste de selecție pentru fixativii permanenți

O comparație cu adevărat obiectivă a proprietăților diferitelor fixativi, în vederea selecționării celor mai buni, ar cere punerea la punct a unui ansamblu sistematic de teste standard, permițând aprecierea calităților lor din punct de vedere al diferitelor exigențe citate mai sus pentru fixativul ideal.

Un astfel de control este de dorit în special pentru produsele sintetice, din cauza variațiilor, totdeauna posibile, ale compoziției lor, fără modificarea numelui comercial, a dispariției bruște a unora dintre ele sau a apariției continue de produse noi.

În așteptarea stabilirii de norme standard permițând să se procedeze rapid la astfel de comparații, un anumit număr de experiențe de selecție au fost efectuate la Instituto Centrale del Restauro pornind de la considerațiile care urmează :

- Un fixativ permanent poate fi considerat satisfăcător dacă :
a. operația de fixare poate fi executată cu ușurință și dă bune rezultate din punct de vedere optic și mecanic ;
b. suprafața fixată își conservă caracteristicile satisfăcătoare după îmbătrânire.

Pentru aprecierea punctului a), fixativul trebuie supus la un anumit număr de teste de eficacitate. Aplicarea punctului b) cere, pe de-altă parte, repetarea aceluiași teste de eficacitate după un ciclu convenabil de îmbătrânire naturală sau accelerată.

Un ciclu de experiențe destinate selecționării dintre fixativii permanenți ce se folosesc în mod curent a celor care prezintă proprietățile cele mai favorabile a fost realizat la Instituto Centrale del Restauro. Au fost alese următoarele teste, ca deosebit de adecvate, fiind în același timp ușor de realizat :

- smulgerea cu bandă adezivă ;
- rezistența la abraziune ;

- (3) solubilitate;
- (4) proprietăți optice (examen direct cu ochiul liber);
- (5) rezistență biologică;
- (6) pentru îmbătrânirea accelerată s-a recurs la o expunere de 70 ore într-un Weather-o-meter și la cinci cicluri de șocuri termice de la -55°C și la 65°C ;
- (7) îmbătrânirea naturală a fost controlată pe o perioadă de cincisprezece ani pe eșantioane păstrate la Institut.

Un punct esențial în punerea la punct a acestui gen de experiențe asupra fixativilor îl constituie posibilitatea de a dispune de eșantioane care să prezinte o suprafață murală pictată și degradată, încât să necesite efectiv folosirea unui fixativ. Eșantioanele testate erau preparate pe cărămizi de argilă arsă de tip comercial (dimensiuni $130 \times 70 \text{ mm}$), acoperite cu un *arriccio* de var și nisip (grosime 8 mm) și un strat de *intonaco* foarte bogat în var și conținând nisip foarte fin (grosime, aproximativ 1 mm). S-a obținut o slabă aderență a pigmentului la tencuială aplicând culoarea în suspensie în apă, fără nici un liant, și atunci când suprafața *intonaco*-ului era aproape uscată (șapte zile după prepararea tencuiei). Este vorba, deci, de o tehnică în frescă intenționat defectuoasă, care a devenit necesară datorită faptului că pe o suprafață de „*buon fresco*” nu se pot produce, cu ajutorul ciclurilor de îmbătrânire accelerată, degradări suficiente pentru studierea convenabilă a caracteristicilor diferitelor fixative. Eșantioanele astfel preparate oferă deci caracteristicile dorite, deoarece stratul de pigment nu aderă decât slab și s-a lăsat înlăturat ușor dacă am supune eșantioanele la testele smulgerii și abraziunii.

Testele enumerate mai sus au fost aplicate unor eșantioane de acest tip tratate cu următorii fixativi:

- (1) Calaton CA (N-hidroximetil nylon, fabricant ICI) soluție de 6 % în apă (70 %) și alcool etilic (30 %);
- (2) Primal AC 33 (emulsie acrilică, fabricant Rohm und Haas) diluat în apă distilată (1:9);
- (3) Primal AC 55 (emulsie acrilică anionică, fabricant Rohm und Haas) diluat în apă distilată (1:9);
- (4) Paraloid B 72 (co-polimer de acrilat și metacrilat de metil și de etil, fabricant Rohm und Haas) soluție 5 % în toluen;
- (5) Lucite 45 (metacrilat de izobutil, fabricant E. I. du Pont de Nemours) soluție 5 % în toluen;
- (6) Gumilac alb comercial, soluție 5 % în alcool etilic;
- (7) Gelvatol 40—20 (alcool polivinilic, tipul cu hidroliză parțială și cu viscozitate coborâtă, fabricant Shawinigan) 5 % soluție în apă.

Acastă experiență trebuie considerată ca o anchetă preliminară cu caracter metodologic asupra mijloacelor de selecționare a fixativilor permanenți pentru picturile murale, pe bază de criterii experimentale riguroase. Rezultatele obținute permit să se afirme că o astfel de selecție este posibilă și va fi cu atât mai eficace cu cât se vor studia mai atent ciclurile îmbătrânirii artificiale. De fapt, acestea trebuie să producă într-un timp rezonabil degradări sensibile și analoage celor datorate unor perioade de timp mai lungi (zeci de ani) de îmbătrânire naturală. Din păcate, nu putem afirma că se dispune astăzi de un ciclu care să reproducă perfect efectele îmbătrânirii naturale. Totuși, din

motive militare sau industriale, au fost reunite mai multe elemente care permit stabilirea unei anumite corelații între experimentarea și folosirea efectivă a unui mare număr de produse. Ciclurile cele mai sigure sînt acelea care recurg la expuneri la umiditate ridicată, la raze ultraviolete și la temperaturi moderate, alternînd convenabil diferenții factori agresivi.

Cu toate că nu pot avea decît o simplă valoare indicatoare, testele executate pînă acum au condus la următoarele concluzii pentru fixativii luați în considerare:

Calaton CA. Prezintă anumite dificultăți de aplicare care pot fi, probabil, eliminate utilizîndu-l în soluție cu alcool etilic pur, mai degrabă decît în apă și alcool. După îmbătrînire, suprafața tratată se opacează, ceea ce este mai degrabă defavorabil din punct de vedere estetic. Un studiu atent asupra tehnicii de aplicare (concentrația soluției, tipul de solvent, etc.) ar permite în mod sigur depășirea acestei dificultăți. Solubilitatea a rămas bună pe parcursul testelor, proprietățile mecanice erau bune atît înainte cît și după îmbătrînire.

Primal AC 33 și AC 55. Cele două emulsii s-au comportat într-un mod asemănător, relevînd proprietăți insuficiente din punct de vedere mecanic (atît înainte cît și după îmbătrînire) care au fost atribuite slabei puteri de penetrare. De asemenea, din punct de vedere estetic, rezultatul nu este de loc favorabil prin formarea, greu de evitat, a unei pelicule ușor strălucitoare pe suprafețele tratate.

Paraloid B 72. Rezultate bune, atît din punct de vedere estetic, cît și din punct de vedere mecanic. Nici o variație pe parcursul testelor.

Lucite 45. Are o comportare apropiată de Paraloid B 72, dar testele de solubilitate după expunerea la raze ultraviolete au relevat o anumite rezistență la redizolvare. Totuși, înlăturarea fixativului este întotdeauna posibilă.

Gumilac. Diferența de ton între partea fixată și cea nefixată este foarte vizibilă. Pe de-altă parte, gumilacul este puțin solubil după îmbătrînire. Calitățile mecanice sînt egale cu cele ale metacrilatilor.

Gelvatol 40—20. Buna comportare optică și mecanică pe eșantioanele care nu au fost expuse testelor de îmbătrînire. Rezultate variabile pe celelalte, ceea ce pune sub semnul îndoielii permanența bunelor proprietăți.

IV. CONCLUZII PRACTICE

1. Observații generale

Restauratorul de picturi murale se găsește adesea în prezența unor cazuri urgente care reclamă folosirea imediată a unui fixativ. Cu toate că fixativul ideal nu a fost încă descoperit și că lipsește un control experimental complet, o alegere se impune.

După revederea critică a gamei largi a diferitelor produse tradiționale și moderne, disponibile pentru operațiile de fixare și consolidare

și ținând cont de avantajele și inconvenientele fiecăruia dintre ele, alegerea se va îndrepta în mod firesc spre acelea care, după mai mulți ani de experiență, au răspuns cel mai bine exigențelor teoretice și oferă în particular garanții de reversibilitate prin dizolvare sau pe cale mecanică: aceasta în scopul asigurării a cât mai multe posibilități de intervenție ulterioară dacă produsul utilizat ar contrazice cu timpul rezultatele bune constatate pe parcursul testelor.

Pe de altă parte, și tipurile de deteriorare a stratului pictural și a tencuielilor, care intră aici în discuție, prezintă o mare diversitate de care trebuie ținut cont în alegerea soluțiilor specifice. De fapt, ar fi convenabilă recurgerea, după caz, fie la soluții, fie la emulsii, fie la o combinație a celor două, datorită unor cerințe particulare care vor fi precizate mai departe.

În general, considerațiile de mai sus ne îndeamnă actualmente să acordăm o preferință caseinatului de calciu și emulsiilor sau soluțiilor acrilice sau vinilice.

2. Tipuri de degradare a stratului pictural și a tencuielilor

Considerate din punctul de vedere al fixării și consolidării, degradările stratului pictural și ale tencuielilor se prezintă sub forme foarte variate și adesea complexe pe care trebuie să le distingem cu precizie și care pot, în acest scop, să fie clasate conform următoarelor categorii:

2.1 a) Strat pictural fără liant, în stare pulverulentă, datorată sărăcirii — sub acțiunea umidității — a carbonatului de calciu care leagă între ele particulele de pigment.

2.1 b) Strat pictural cu liant, în stare pulverulentă, datorită unui atac biologic asupra liantului (favorizat de umiditate) sau efectelor focului.

2.2 a) Strat pictural acoperit de depuneri dure de carbonat, apoi împins înainte sub formă de solzi prin cristalizarea sărurilor sub acțiunea umidității.

2.2 b) Strat pictural împins înainte sub formă de crătere sau bășici, dar întărit și acoperit cu carbonați.

2.3 a) *Intonaco* fragil prin lipsă de coeziune între carbonatul de calciu și materialul de umplură, antrenând o pulverulență sau o dezagregare sub un strat pictural durizat sau ridicat prin carbonatări succesive.

2.3 b) *Intonaco* desprinzându-se de *arriccio* sub acțiunea umidității.

2.4 *Intonaco* și *arriccio* desprinzându-se de zid (formarea de pungi*) sub acțiunea umidității, a vibrațiilor sau a cutremurelor.

2.5 Desprinderi între diferitele straturi ale tencuielii, dezagregarea mortarului între aceste straturi și stratul pictural care se exfoliază, fiind puternic întărit prin depuneri de carbonat datorate umidității.

2.6 Absența completă a coeziunii între stratul pictural și straturile de tencuială și lipsa adeziunii între acestea din urmă.

2.7 Tencuieli pe bază de argilă sau de ghips slăbite de umiditate și devenite pulverulente.

* Pentru desemnarea acestor cazuri de desprindere este folosit în mod curent și termenul „burdușcă” (n.t.).

3. Metode de fixare și consolidare

3.1 *Degradările de tipurile 2.1 a), 2.1 b), 2.3 a), 2.5 și 2.6* vor fi tratate cu produse în soluție, căci nu este vorba de a restabili o aderență, ci o coeziune, adică de a restabili legătura între granulele de pigment și ale materialului de umplură, înlocuind vechiul liant. Soluțiile permit, deci, o mai bună pătrundere în profunzime a rășinii alese.

Cît despre grupul de rășini care trebuie luate în considerare, acesta va fi cel al rășinilor acrilice, și mai precis al copolimerilor de acrilat de metil și de metacrilat de etil — în comerț sub numele de Paraloid B 72 — în soluție într-un solvent adecvat (diluant pentru verniuri cu nitroceluloză sau pentru aplicarea pe ziduri foarte umede, tricloretan).

Din punct de vedere practic, fixativul poate fi aplicat cu pensula, cu multă precauție, iar în cazurile mai grave, fără a apăsa sau prin pulverizarea la joasă presiune — pentru a evita ca jetul să provoace căderi de culoare — ori chiar prin injectare.

Concentrația va putea varia de la 3 la 5 % în funcție de ușurința de penetrare în stratul pictural și în *intonaco*. La nevoie se pot multiplica aplicările, dar ne vom feri să mărim concentrația peste 5 % pentru a evita ca fixativul, în loc să pătrundă în profunzime, să formeze pe suprafață un film continuu care face pictura strălucitoare și riscă să provoace smulgerea peliculei picturale. Orice excident de fixativ pe suprafață va trebui înlăturat cu grijă cu un tampon înmuiat în solvent.

Această formulă a fost aplicată din 1961. Eficacitatea inițială din punct de vedere al efectelor optice și mecanice și ușurința aplicării — cu pensula sau prin pulverizare — este în întregime satisfăcătoare. În privința îmbătrînirii, suprafețele tratate sînt menținute sub control și primele aplicări datînd din 1961 nu crează pînă în prezent, nici un motiv de îngrijorare, chiar cînd fixativul se găsește, în unele cazuri, în condiții extrem de defavorabile (umiditate ambiantă mai mare de 95 %).

3.2 *Alterările de tipurile 2.3 b), 2.4 și 2.5* vor fi tratate prin consolidare cu caseinat de calciu. Această preferință acordată încă și astăzi caseinei pentru consolidarea tencuielilor desprinsă se sprijină pe diferite motive. Primul este afinitatea evidentă a caseinatului cu materialele constitutive ale mortarelor pe bază de var. Al doilea rezultă din posibilitatea de a doza caseinatul de calciu astfel încît să se obțină o putere adezivă scăzută și să se faciliteze, datorită acestui fapt, intervențiile ulterioare, mai ales să se împiedice o eventuală extragere ulterioară.

Într-adevăr, dacă se injectează — pentru a face să adere la zid o tencuială desprinsă — o rășină termomodurizantă, precum epoxy, adeziunea va fi fără nici o îndoielă excelentă, dar dacă, din motive superioare, va trebui să procedăm într-o zi la transpunere, extragerea nu va mai putea fi executată decît cu *strappo*, probabil cu mari dificultăți și cu consecințele ce se cunosc.¹³ Pe de altă parte, injectarea unor rășini de acest gen ar lipsi suportul picturii de omogenitatea sa, în special din punct de vedere al porozității, cu consecințe greu de prevăzut, dar în mod sigur negative.

Recurgerea la caseinatul de calciu (vezi anexa IV, 2) răspunde deci cel mai bine principiului general al politicii de conservare, care urmărește să fie lăsate în întregime cele mai largi posibilități unor inter-

venții viitoare. În fine, să notăm că marea cantitate de var prezentă în caseinat îl face aproape inatacabil de către microorganisme în condiții normale și că, de altfel, putem recurge întotdeauna la adăugarea unui fungicid.

Din punct de vedere practic, se operează în felul următor. Dacă nu există fisuri susceptibile de a constitui o cale de pătrundere suficientă, se forează în partea superioară a pungii identificate și în locuri alese pentru a nu deteriora pictura, una sau două găuri între 2 și 3 mm diametru. O a doua gaură este necesară doar dacă aerul nu iese destul de ușor prin prima în timpul injectării, lucru de care ne putem asigura destul de ușor suflând aer în pungă cu o pară. Pentru a facilita pătrunderea adezivului, ar fi util să se aspire înainte, cu o pară de cauciu, aerul conținut în pungă, astfel încât să o eliberăm de eventualele stări-mături. Se procedează apoi la o injectare cu apă și alcool, în proporția de aproximativ 1:1, în scopul umezirii pereților pungii, profitând de slaba tensiune superficială a amestecului. (În cazul când se bănuiește prezența unor desprinderi foarte limitate se poate injecta apă și o emul-sie de acetat de polivinil — de la 1:1 la 1:0,5 — pentru a asigura.

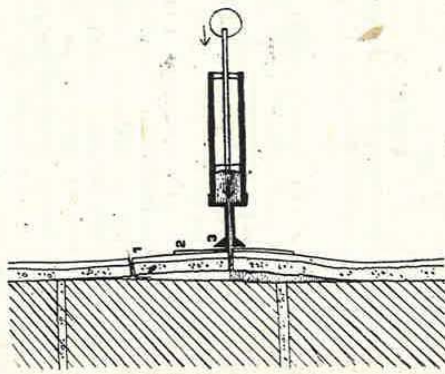


Fig. 40 — Fixarea și consolidarea intona-ului prin injectarea de caseinat de calciu cu seringă.
1. Orificiu pentru ieșirea aerului;
2. Folie de plastic sau fixativ de protecție;
3. Dispozitiv de asigurare a etanșității.

consolidarea). Se procedează apoi la injectarea caseinatului de calciu, și a acetatului de polivinil; la început amestecul va fi mai lichid, apoi mai dens. Dacă punga (desprinderea) este mare, se poate adăuga caseinatului de calciu praf de marmură sau nisip, care vor avea funcția de material inert. Dacă se va constata o pierdere excesivă a produsului datorată unei fisuri sau dislocări în suport, va trebui, evident, să se procedeze întâi la repararea acestora. E posibil ca pictura de tratat să fie într-o astfel de stare, încât anumite porțiuni să amenințe să se desprindă. În acest caz, le vom menține provizoriu la locul lor cu un facing de tifon.

Injectările se pot face fie lăsând adezivul să curgă în orificiul de intrare, fie prin presiune, fie montând injectorul la orificiul care a fost etanșezat cu grijă. Presiunea poate fi obținută chiar cu seringă, ori prin mijlocirea unei mici pompe de mină sau electrice, asemănătoare celei utilizate pentru ciment (fig. 40, 41, 42).

Cît timp durează injectarea, suprafața picturii trebuie să fie susținută, pentru a se evita ca presiunea exercitată din interior să o desprindă. Injectarea odată terminată, va trebui asigurată presiunea pe suprafață pînă cînd caseinatul a prins destul. Pentru aceasta se pot

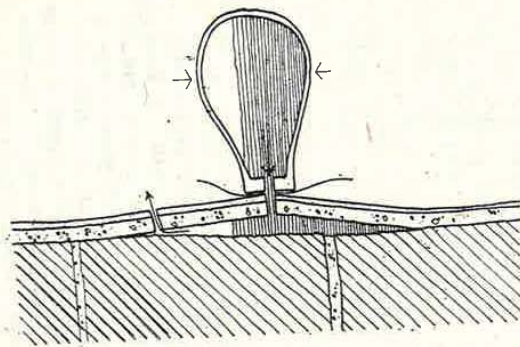


Fig. 41 — Fixare și consolidare prin injectare cu o pară de cauciuc.

folosi resorturi, baghete pliate sau un cric sprijinit pe o planșetă (corespunzătoare ca mărime locului de presat), care la rîndul său este aplicată pu-zătoare pe pîslă sau o altă formă de protecție, pe pictură. Pe cu un tampon de pîslă sau o altă formă de protecție, pe pictură. Pe parcursul întregii operațiuni se va avea grijă ca nici o picătură de casei-

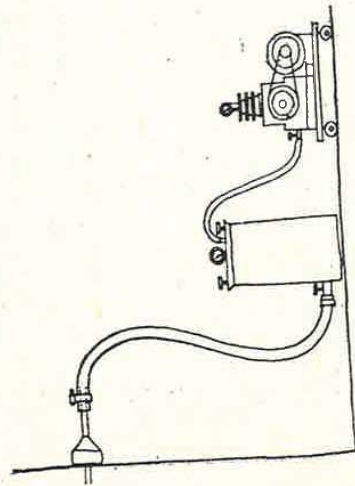


Fig. 42 — Injectare sub presiune obținută mecanic, cu ajutorul unui compresor.

nat de calciu să nu cadă pe suprafața picturii, căci ar lăsa o urmă de neșters. Eventual, pentru securitate, s-ar putea proceda la o ușoară fixare a suprafeței expuse.

Se poate întâmpla ca într-o pungă dintre tencuielă și zid sau între două straturi de tencuielă să se adune resturi care să împiedece readucerea la nivelul normal a suprafeței picturale. În acest caz, va trebui

să se procedeze la extragerea cu *intonaco* a fragmentului care formează punga și repunerea sa la loc după curățarea acesteia. Vom acoperi cu un *faciug* zona care va fi detașată, înclinând marginile tefonului și ale pinzei de-a lungul perimetrului pentru a-l întări. Este preferabil să se utilizeze ca adeziv o rășină în soluție, (Paraloid B 72, acetat de polivinil, etc.), mai degrabă decât un clei solubil în apă, în scopul înlăturării oricărei risce de tensiuni pe suprafața picturală, în cazul în care umiditatea relativă ar coborî prea jos. Dacă fragmentul de extras nu este prea mare (în jurul a 40×40 cm) ar putea fi suficientă aplicarea unui sau a două straturi de tifon de bumbac. Citeodată, pentru menținerea mai ușoară a fragmentului la locul său în timpul înlăturării resturilor s-ar putea acoperi cu un *faciug* — deasupra fragmentului — o bandă de pictură ce nu urmează a fi detașată, în scopul obținerii unei balamale pe care fragmentul desprins va putea să pivoțeze în sus că un oblon.

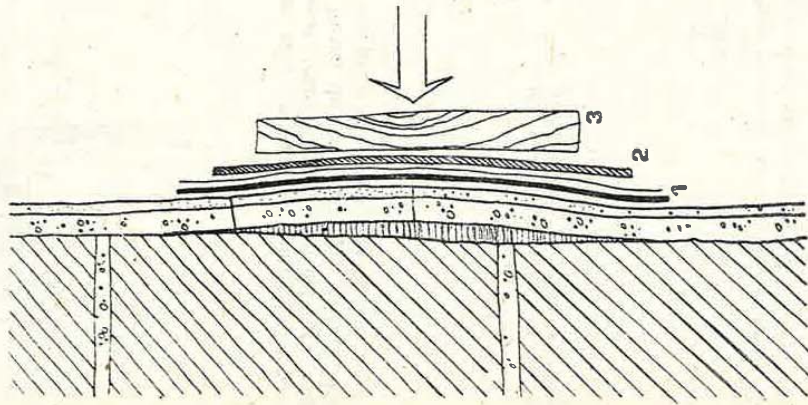


Fig. 43 — Menținerea picturii sub presiune după injectare.
1. Folie de plastic și hirtie de protecție;
2. Pășă;
3. Planșetă.

Cum însă marginile fragmentelor sunt întotdeauna neregulate, va trebui să se șanfreze ușor *intonaco*-ul, respectând cu scrupulozitate

pelicula picturală pentru a permite reamplasarea în situ după curățarea punții și aplicarea adezivului.

3.3 *Ţi despre celelalte tipuri de alterare: 2.2 a), 2.3 a), 2.5 și 2.6*
care se caracterizează printr-o simplă lipsă de aderență între diferitele straturi, se va recurge pentru tratament la grupul de rășini acrilice sau vinilice în emulsie, căci scopul urmărit nu este o bună pătrundere, ci un adeziv care, fără să pătrundă prea adine, să poată rămâne între cele două suprafețe și să asigure buna lor aderență.

Rășinile recomandate sînt în acest caz Primal AC 33 (acrilic) și Vinavil (vinilic). Avînd în vedere dificultatea de pătrundere a emulsilor se va putea recurge și în acest caz, pentru umplerea completă a golurilor, la injectări cu apă și alcool care, acționînd ca tensioactivi, vor deschide drum adezivului.

3.4 Alterări complexe

În practică s-a constatat că adesea este necesară recurgerea la combinarea diferitelor produse, ca în cazurile 2.5 și 2.6, unde ne aflăm în unele locuri în stare de dezagregare, ceea ce face imposibilă injectarea adezivilor și exercitarea presiunii necesare asupra umflăturilor pentru asigurarea aderenței, avînd în vedere fragilitatea tencuielii. Într-un astfel de caz, va trebui să se consolideze prin mai multe pulverizări succesive cu o soluție de Paraloid B 72 (avîndu-se grijă să nu fie atins *intonaco*-ul, pentru a evita căderile) și să se aștepte întărirea completă a suprafeței tratate, înainte de a proceda la injectări normale cu caseinat de calciu, urmate de presare.

În ceea ce privește cazul 2.3 a) se va proceda mai întîi, așa cum am descris mai sus, la consolidarea *intonaco*-ului prin pulverizare sau injectări cu Paraloid B 72, după care se va recurge la un mortar fin de var și nisip pe care îl vom întinde pe *intonaco*-ul consolidat și sub exfolieri. Apoi se va proceda la fixarea exfolierilor, umezindu-le cu Primal și presîndu-le printr-o mișcare sigură și decisă, cu o spatulă în prealabil umezită.

În cazul 2.7, sensibilitatea la apă a tencuielilor de argilă și ghips obligă să se procedeze întotdeauna, pentru fixare ca și pentru consolidare, cu rășini acrilice în soluție (Paraloid B 72).

V. CONSOLIDAREA BOLȚILOR ÎN LATTIS

Un mare număr de picturi de pe bolțile baroce sînt executate pe un suport din șipci de lemn (lați) suspendat de șarpanta acoperișului. Consolidarea acestui tip de suport pune probleme deosebite. Ne vom mărgini să descriem aici, cu titlu de exemplu, metoda urmată la plafonul lui Tiepolo din palatul Labia de la Veneția.¹⁴

1. Structura bolții

Bolta este constituită din cîntre de lemn suspendante de birnele șarpantei. Pe aceste cîntre au fost bătute în cuie șipci de lemn (lați) de

4 cm lăţime dispuse la aproximativ 1 cm una de alta. *Arriccio*-ul a fost aplicat pe acest suport în așa fel încât să pătrundă între șipci. *Intonaco*-ul a fost aplicat peste *arriccio* după priza acestuia, în prealabil presat și netezit cu o mistrie de lemn.

El prezintă un aspect mai degrabă granulos, iar stratul pictural nu oferă o mare rezistență la abraziune și la apă, probabil pentru că *intonaco*-ul se usca destul de repede, datorită faptului că spatele *arriccio*-ului era expus aerului și că apa putea, din această cauză să se evapore repede.

2. Operațiuni preliminare

- Controlul rezistenței stratului pictural.
- Examen și relevu al aderenței *intonaco*-ului și *arriccio*-ului.
- Examen și relevu al defectelor de aderență și al crăpăturilor.
- Desprăfuire și ușoară curățare.
- Fixare.
- Eliminarea unor șuruburi amplasate în timpul unei restaurări anterioare pentru a menține *intonaco*-ul.

3. Construcția schelei și a gabariturii de susținere a bolții

Schele se sprijină pe grinzi subțiri de fier cimentate pe pavimentul parterului în scopul repartizării greutateii. Ea traversează apoi podeaua primului etaj și se oprește la aproximativ 2 m de boltă. La această înălțime, ea suportă un planșeu de lemn perfect plan și foarte rezistent. Pe acest planșeu sunt așezate grinzi de întărire pe care se sprijină elementele verticale care suportă cintrele. Ireșaritățile bolții sînt relegate în fiecare sector și direct reproduse pe romanate de secțiune rectangulară urmărind traseul bolții cu un creion înzestrat cu un distanțier. Fiecare romanat va fi apoi decupat după traseul astfel obținut și acoperit, pe partea în contact cu boltă, cu o fișe de pîslă groasă de aproximativ 5 mm acoperită la rîndul ei cu celofan.

Apoi romanatele vor fi apăsate pe boltă și fixate cu ajutorul elementelor verticale care sînt înșurubate pe birnele planșeului. Pentru asigurarea unui bun sprijin, se înșerează, cu puțin efort, pene de lemn între romanate și elementele verticale, care sînt la rîndul lor prinse cu șuruburi unele de altele.

Spațiul dintre romanate este de 40 cm. El este completat cu planșete mici de lemn de 2×10 cm, acoperite și ele cu pîslă și celofan și apăsate pe boltă cu ajutorul a două baghete de lemn prinse în șuruburi de romanate.

Nivelul planșeului este regulat controlat la fiecare 15 zile cu ajutorul unor martori amplasați la fiecare 3—4 m. În caz de deplasări se poate rectifica nivelul cu ajutorul penelor înserate în acest scop sub grinzele planșeului.

Pentru ușurarea orientării se indică, pe panourile care constituie gabaritul de sprijin, principalele elemente ale compoziției picturale și crăpăturile din tencuială.

Toate elementele de lemn și de pîslă au fost în prealabil tratate contra focului și microorganismelor.

4. Noul ancoraj al bolții de șarpantă

După terminarea construcției schelei cu tot gabaritul ei de susținere a bolții s-a procedat la demontarea întregii șarpante a acoperișului și a grinzilor de care boltă era suspendată. Cum era vorba de o lucrare de lungă durată și cum boltă pictată se găsea imediat sub acoperiș, a trebuit să se construiască pentru aceasta o acoperire provizorie de protecție mai înaltă decît acoperișul original, în așa fel încît să se poată lucra la demontarea și reconstituirea acoperișului la adăpost de intemperii.

Demontarea elementelor ce leagă boltă de grinzele susținătoare s-a făcut progresiv, controlînd constant atît nivelul planșeului susținut de schelet, cît și starea tencuielii, astfel încît să fim siguri că nici o mișcare nu se produce în boltă.

Apoi s-a procedat la o curățare meticuloasă a extradosului, la consolidarea tencuielii acolo unde se impunea și la dezinfectarea elementelor de lemn, după care o nouă rețea de ancorare a fost construită din birne metalice. Reancorarea a fost asigurată printr-un sistem simplu și ingenios de tiranți filetați care culisează pe birnele metalice.

În fine, ansamblul acoperișului a fost reconstruit în șarpantă metalică și înzestrat cu o izolare termică eficientă.

Dat fiind că spațiul de sub acoperiș a trebuit să fie utilizat pentru birouri, trebuia să se evite ca grinzele de care era suspendată boltă să sufere solicitările încălzirii. Planșeul a fost deci așezat pe o rețea proprie de grinzi care alternează cu primele și completează independent de acestea.

5. Demontarea schelei și ultimele operațiuni

După reconstruirea acoperișului, s-a procedat la demontarea schelei de susținere și la consolidarea finală a tencuielilor bolții. Vechile șuruburi metalice utilizate pentru menținerea *intonaco*-ului au fost înlocuite cu șuruburi de aceeași formă, dar din nylon.

Odată lucrările terminate, s-a putut constata că nici o mișcare nu s-a produs în timpul operațiunilor asupra structurii. Chiar o ușoară deformare mai veche pe centrul bolții a fost conservată.

În același timp cu lucrările de restaurare s-a procedat la instalarea unui sistem de climatizare a tuturor sălilor și în special la salonul lui Ticpolo și a încăperilor de deasupra, în așa fel încît să se împiedice în mod absolut orice posibilitate de condensare pe boltă pictată.

Planșeul de deasupra bolții este demontabil, ceea ce permite controlarea cu ușurință a stării structurii portante și a tencuielii.

NOTE

1 Secțiunile I, II și III ale prezentului capitol relatează, în mare măsură, scotîndu-l în același timp în evidență, studiul lui Paolo Mora și Giorgio Torraccia, *Fissatini per pitture murali*, în „Boll. ICR”, 1965, pp. 109—132.

2 Pentru noțiunile de solvenți polari și nepolari, vezi capitolul X.

3 Pochon Jacques, *Facteurs biologiques dans l'altération des pierres*, în „Monumentum” vol. II, 1968, pp. 40—49.

4 Vezi capitolul X, secțiunea III, paragraful 2.

EXTRAGEREA

I. REMARCI PRELIMINARE

1. Restricții de principiu

Așa cum am subliniat mai sus, pictura murală face parte integrantă din arhitectura pe care o completează. Astfel, orice separare a picturii de suportul său original constituie o schimbare radicală și ireversibilă, alături de unele citi și a celeilalte, și în consecință o măsură extremă la care nu se va putea recurge decât atunci când un examen al situației în ansamblul său va stabili, fără echivoc, că principalele cauze de degradare nu sînt eliminabile *in situ*. Un astfel de diagnostic va depăși adesea competența restauratorului de pictură, deoarece în cele mai multe cazuri va fi vorba de probleme de umiditate la scara unui întreg edificiu. Citeodată, în locuri foarte izolate, pericolul major vine și din partea vizitatorilor, iar soluția logică, ar consta, în mod normal, în organizarea administrativă a protecției printr-un serviciu de pază.

Transpunerea ar putea totodată să se impună, în mod excepțional, în anumite cazuri de catastrofe — ca de pildă cutremure de pământ ori inundații — sau în locuri atît de izolate, încît protecția *in situ* este irealizabilă.

Alterarea provocată de extragere nu se limitează, de altfel, la mutilarea arhitecturii și la modificarea condițiilor de vizionare a picturilor, care dînt-un monument viu devin tablouri de muzeu, și asta dacă nu sînt îngheșuite în depozite. Pe lîngă aceasta, metodele curente de transpunere antrenează un șoc operatoriu care, după cum vom vedea, poate deteriora grav însăși substanța operei picturale.

Recurgerea abuzivă la transpunere, cî formulă de conservare a picturilor murale, trebuie deci ferm denunțată. Aceasta a fost susținută, în esență, datorită a patru erori de judecată. Prima constă într-o abordare a picturii care rămîne în ultimă instanță tributară diviziunii artelor din secolul al XIX-lea și ignoră sau subestimează importanța ansamblului, a „Gesamtkunstwerk”-ului și a condițiilor originale de vizionare, pentru a nu reține decît „imaginea” izolată de contextul său monumental și istoric. Cea de-a doua este o lipsă de sensibilitate față de textură, față de suprafața picturii, fundamentală în determinarea aspectului estetic și care poate fi serios alterată de anumite operații, de *strappo* în special. În anumite cazuri, încă și mai gravă este curiozitatea

5 Mai multe produse recenzate sub acest titlu nu au fost experimentate personal de autori sau de colaboratorii lor, dar au fost incluse pe baza folosirii lor tradiționale sau a literaturii. Dimpotrivă, toate rîșnile sintetice discutate mai jos, la paragraful 3.2, au făcut obiectul unor experiențe sistematice.

6 Riederer, Josef, *Stone Preservation in Germany*, IIC Conference, New York, 1970 pp. 125—133.

7 Van Asperen de Boer, J.R.J. și Stambolov, T., *The Deterioration and Conservation of Porous Building Materials in Monuments*, A Literature Review, International Centre for Conservation, Roma 1972, No. 5.3.1.

8 *Ibidem*, no. 5.3.4.

9 Rust, J., citat în Tate, W., Muchinson, R.I., Bonham Carter, A., și alții, *Report of the Committee on the Decay of the Stone of the New Palace of Westminster*, London, 1861; Church, A.H., *Treatment of Decayed Stone Work in the Chapter House, Westminster Abbey*, în „Journal of the Society of Chemical Industry”, 23, nr. 16, 1904, p. 824; Ransome, F., *Stone Preserving Cements*, British Patent 3729, 26 oct. 1888; Donustadt, M., *Stone Colouring and Preserving Cements*, British Patent 13761, 17 oct. 1884; Church, A.M., *Stone Preserving and Colouring Cements*, British Patent 220, 28 ian. 1892; Lewin, S.Z., *The Preservation of Natural Stone, 1839—1965*, An Annotated Bibliography, în „Art and Archaeology Technical Abstracts”, 6, nr. 1, 1966, pp. 183—277.

10 Lewin, S.Z., *op. cit.*,
11 Lewin, S.Z., și Baer, Norbert, *Rationale of the Barium Hydroxide-Urea Treatment of Decayed Stone*, în „Stud. in Cons.”, 19, 1974, pp. 24—35.

12 Denninger, Edgar, *Die chemischen Vorgänge bei der Festigung von Wandmaterialien mit sogenannten Kalksinterwasser*, în „Maltechnik”, vol. 64, 1958, pp. 67—69.

13 Vezi Capitolul VIII.

14 Rotondi, Pasquale, *Il restauro degli affreschi del Salone*, în Molinoli, Bruno, Scattolon, Angelo și Rotondi Pasquale, *Palazzo Labia oggi*, Edizioni RAI Radiotelevisione Italiana, 1970, pp. 101—138.

tatea istoricului de artă în căutarea *sinopiei* : pentru a o aduce la lumina zilei, el este gata să favorizeze o intervenție sub formă de *strappo* care, poate, nu este impusă de salvarea operei. Oea de-a patra eroare este de alt ordin și își poate găsi o justificare aparentă în considerații financiare. Într-adevăr, principala cauză de degradare a picturilor murale fiind umiditatea, un tratament eficient al acesteia este adesea costisitor și de aceea aminorat cu ușurință de administrațiile responsabile, astfel încât singura soluție imediată pare să conste în extragerea picturii dintr-un mediu devenit nociv. Totuși, nici o circumstanță nu poate justifica astfel de măsuri. Pe planul principiilor raționamentului se poate răsturna : cauzele degradărilor trebuie identificate și combătute. Dacă transpunerea pune provizoriu pictura la adăpost, aceasta este cu prețul unei degradări ireversibile și în mod sigur nici un nou suport nu poate să ofere o durată egală cu cea a unui zid de piatră sau de cărămidă atunci când este sănătos : lor le datorăm, în ultimă instanță, tot ceea ce ne rămâne din pictura antică, în timp ce toate *pinakes*-urile elastice pe lemn sau plință s-au pierdut pentru totdeauna. Dar renunțarea la transpunere — să o repetăm, în afara unor cazuri limită — implică punerea în mișcare a unei politici de control și întreținere *in situ*. Politică ce se impune în mod evident și nu doar pentru picturile murale. De ce monumentelor și operelor pe care le conțin ar trebui, în această privință, să li se refuze ceea ce de mult timp a devenit rutina indispensabilă a unui muzeu demn de acest nume ?

Decuparea picturilor de pe pereți și inserarea lor într-un decor nou era deja cunoscută în Antichitate și A. Mairi a semnalat exemple la Pompei.¹ Folosirea tehnicii *stacco a massello* este din nou atestată în Renaștere de către Vasari², dar tehnicile mai curențe azi, *stacco* și *strappo*, par să fi fost elaborate începând din secolul al XVIII-lea și dezvoltate în secolul al XIX-lea, ca și reanțoalarea și transpunerea picturilor pe lemn.³

2. Diferite tehnici de extragere

Atunci când transpunerea unei picturi murale se dovedește indispensabilă, se pune problema alegerii decisive a metodei cel mai bine adaptată cazului în speță. În principiu, există trei metode diferite în funcție de profunzimea la care se operează separarea între pictură și suportul său. Formula cea mai veche, *stacco a massello*, constă în îndepărtarea picturii, cu toată tencuiala și cu o parte sau cu tot suportul ei. Dimpotrivă, *stacco* este o extragere a picturii cu straturile de tencuială din imediata apropiere, în timp ce *strappo* este o smulgere doar a peliculei picturale.

Vom examina succesiv în detaliu aceste metode diferite, condițiile aplicării lor, avantajele și inconvenientele. Dar înainte se impune o remarcă generală. Indiferent de metoda adoptată, este esențial să se reducă la maximum decuparea peretelui, care, lăsând îmbinări vizibile după remontarea picturilor transpuse, alterează iremediabil autenticitatea caracterului mural. Ne vom strădui, deci, să limităm inciziile doar la colțuri și să conservăm intactă unitatea zidurilor. În condiții normale, modelele de extragere desorse mai departe permit unor restauratori experimentați extragerea unor suprafețe considerabile. Pentru *stacco a massello* și *stacco* este vorba msi ales de o problemă de echipament

tehnic, datorită greutatea picturilor detașate. Pentru *strappo*, problema constă nu atât în greutate, cât în necesitatea unui control perfect asupra acțiunii uniforme a adezivului. Cu titlu de exemplu și în scopul precizării amplasării, suprafețele desprinse dintr-o bucată prin *strappo* se pot ridica până la cinci metri pătrați. Marii pereți din Villa Livia de la Prima Porta, detașați prin *stacco* au 6 m lungime și 2,6 m înălțime, iar în criptele baziliene din Puglia o absidă întregă de 2,5 m lungime și 3 m înălțime a fost scoasă dintr-o dată prin *stacco a massello*⁴.

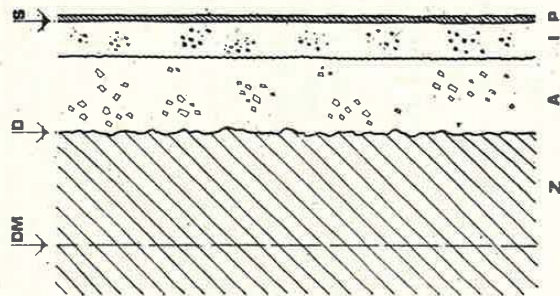


Fig. 44 — Schema unei secțiuni indicând nivelul de separație în vederea extragerii unei picturi murale

Z = zid ;
A = arriccio ;
I = intonaco ;
P = strat pictural
S = strappo ;
D = stacco cu intonaco ;
DM = stacco a massello cu o parte din suport.

Indiferent care este tehnica de extragere propusă a se aplica, se impun operațiuni preliminare, pe care le putem rezuma în cinci puncte :

- (1) stabilirea unei documentații adecvate ansamblului monumental asupra căruia se va interveni ;
- (2) elaborarea unui plan de muncă detaliat, cu un relevu precis al picturilor și locului lor — în vederea reconstituirii lor când este vorba de un spațiu determinat — și localizarea inciziilor de executat, astfel încât să devizeze cât mai puțin posibil pictura originală și să fie făcute în locurile unde decuparea va fi cât mai puțin aparentă ;
- (3) controlul rezistenței picturii, a aurilor, reliefulor, etc. la apă sau la solvenții necesari dizolvării adezivului *facing*-ului ;
- (4) controlul aderenței stratului pictural, al aurilor, reliefulor, etc. și fixarea eventuală cu un fixativ pentru extragere (capitolul VII, secțiunea II, paragraful 3) ;
- (3) precauții pentru a evita ca bordurile de ciment, chiturile sau cuiele etc. să împiedice buna desfășurare a operațiunilor ;

Fie că e vorba de *stacco* sau de *strappo*, prima operație a extragerii constă în aplicarea, pe suprafața picturii de detașat, a unui *facing* constituit în mod obișnuit dintr-un tifon de bumbac și una sau mai multe pinze de cîneșă și destinat să susțină și să protejeze pictura pe toată durata operațiilor.

Alegerea adezivului de folosit pentru aplicarea *facing*-ului depinde de două feluri de considerente: (1) rezistența picturii la apă sau la solvenți utilizabili pentru această operație — rezistență care este ea însăși în funcție de tehnica și starea de conservare a picturii și (2) gradul de umiditate a mediului ambiant în care trebuie să se opereze.

1. Alegerea adezivului în funcție de tehnica picturii și de starea ei de conservare

Din acest punct de vedere pot fi distinse trei cazuri:

- (1) *Atunci cînd stratul pictural și tencuiala rezistă la apă* se poate recurge fie la un clei animal sau la *colletta* (cf. Anexa IV, 1) după cum vrem să operăm prin *stacco* sau prin *strappo*, fie la o rășină sintetică dizolvată într-un solvent (vezi mai jos, paragraful 3).
- (2) *Atunci cînd intonaco-ul rezistă la apă, dar stratul pictural este puțin slab și sau a fost executat ori terminat a seco* se poate proceda la un fixaj preventiv și apoi la aplicarea *facing*-ului cu clei animal sau *colletta*. Fixativul trebuie să fie aplicat sub o formă foarte diluată și în straturi succesive pînă la obținerea rezistenței necesare. Pentru a-i favoriza penetrarea, se poate acoperi suprafața fixată cu o folie de plastic insolubilă în solventul fixativului, cu scopul de a încetini evaporarea. Pentru alegerea fixativului, vezi capitolul VII, secțiunea II, 3. *Proprietăți ideale ale fixativilor pentru extragere*.
- (3) *Dacă intonaco-ul și stratul pictural sînt sensibile la apă sau foarte friabile*, se vor înlocui adezivii apoși prin rășini dizolvate în solvenți. Alegerea adezivului va depinde atunci mai ales de ușurința cu care el poate fi redilat la sfîrșitul operațiunii și de puterea sa de aderență la suprafața picturală. Rășinile cel mai des utilizate pentru această operațiune sînt rășinile vinilice (acetat de polivinil) și anumite rășini acrilice (Paraloid B 72, Bedacril, etc.). Înainte de lipirea *facing*-ului, se va proceda la mai multe aplicări succesive de rășină, înți destul de diluată (de la 2 la 8 %), astfel încît să asigure consolidarea pînă la o anumită profunzime, apoi mai concentrată, pînă cînd se formează un strat superficial de o anumită consistență, după care se aplică tifonul și pinza *facing*-ului cu o soluție destul de concentrată (de la 10 la 20 %).

Folosirea rășinilor și a solvenților permite doar *stacco*, nu și *strappo* care poate fi realizat numai cu cleiri animale care, contractîndu-se la uscarea, fac posibilă smulgerea doar a stratului pictural.

2. Adeziv pentru extragerea în mediu umed

Extragerea picturilor în mediu umed prezintă dificultăți anaoage și adesea superioare celor pe care le-am tratat mai sus. În mediu umed, cleurile animale nu se usucă suficient pentru a permite detașarea picturii fără riscuri. Trebuie, deci, fie să se usuce peretele în mod artificial prin ventilație și încălzire (într-un caz), înainte și în timpul operațiilor, fie să se recurgă la produse care se întăresc chiar și în prezența umidității. Cel mai adesea, este necesar să se combine cele două măsuri și să se folosească o rășină dizolvată într-un solvent, uscînd în același timp, în mod artificial, peretele — ceea ce, evident, nu se poate face cu o flacăra în aer liber. Pentru alegerea solventului, ne vom aminti observațiile relative la fixativi (vezi capitolul VII, secțiunea II, paragraful 1.2), știindu-se că solvenții nepolari penetrează mai bine. Rășinile utilizate în mod curent sînt acetatul de polivinil și acrilajii. Înaintea introducerii rășinilor sintetice în restaurare, rezultate bune la timpul lor au fost obținute cu gumilac alb dizolvat în alcool.⁵ Dar acesta este înlocuit astăzi cu rășini sintetice care, spre deosebire de gumilac, sînt reversibile și nu se îngălbenește (vezi capitolul VII, secțiunea III, paragraful 3, *Fixativi pe bază de rășini sintetice*).

Un mijloc de a permite întărirea cleurilor apoase obișnuite pe ziduri umede bogate în săruri, constă în a aplica, în prealabil, cu o pensulă sau un tampon, un produs care ar avea nu numai proprietatea de a respinge umiditatea către interiorul zidului, dar, de asemenea (și mai ales) de a bloca acțiunea sărurilor prezente care tind să fluidizeze cleurile animale. Este vorba de esterul n-tributlic al acidului ortofosforic $OP(CO_4H_9)_3$ /zis tributilfosfat TBF, care este solubil în numeroși solvenți organici, dar nu este solubil în apă dect sub 1 % (punct de fierbere 289° C, densitatea 0,97 și tensiune superficială coborîtă : 28 dîni/cm).⁶

Un alt produs propus pentru rezolvarea problemelor extragerii în mediu umed este etiglicolmetacrilatul, rășină sintetică utilizată în biologie, care usucă și înglobează eșantionul, fără să necesite trecerile obișnuite prin alcool și eter. Totuși, în acest caz ne găsim încă în faza experimentală.

3. Aplicarea facing-ului

Principiile aplicării *facing*-ului sînt identice pentru *stacco* și pentru *strappo*, vom expune aici aspectele esențiale și modalitățile deosebite cerute de diferitele tipuri de adezivi, eventualele variante între *facing*-ul pentru *stacco* și cel pentru *strappo* fiind deja examinate în timpul descrierii acestor operațiuni.

Primul element al *facing*-ului este tifonul de bumbac. Acesta trebuie să fie foarte ușor și cu țesătura largă : el trebuie spălat înainte aplicării pentru eliminarea aptetului, uscat și scîmșat pe margini pentru a evita deformările, apoi călcat și rulat pe o baghetă pentru a ușura manipularea, și aceasta dacă nu îl decupăm în bucăți de aproximativ 40 × 40 cm care vor fi muiate una după alta în clei.

Înainte de aplicarea tefonului, peste pictură este aplicat un prim strat de adeziv, pe o suprafață corespunzătoare unei bucăți de tifon, eventual a două bucăți dacă uscarea nu este prea rapidă. Cleul este utilizat aici într-o stare nu prea fluidă, rășinile în soluție destul de concentrată (între 10 și 20 %); aceasta pentru a evita imprimarea țesăturii tefonului în pictură.

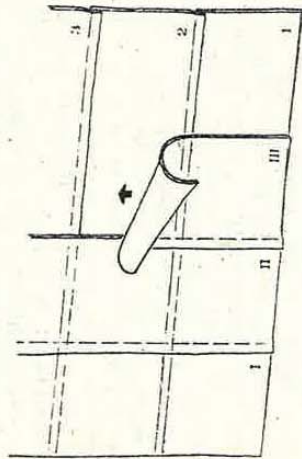


Fig. 45 — Schema aplicării straturilor de tifon și de pinză pentru a constitui facing-ul de extragere.

Pe suprafața înclătă, aplicarea tefonului se face de jos în sus, pentru a se evita scurgerile de adeziv pe pictură. Tefonul este ținut cu mâna, cu grijă, dar fără exces. Aplicăm apoi, pe toată suprafața un al doilea strat de adeziv, asigurându-ne că nici o bulă de aer nu rămâne prinsă între pictură și tifon. Aplicarea se continuă prin benzi succesive ce se suprapun cel puțin 1 cm și în așa fel încât să formeze pe marginile picturii un tiv de aproximativ 5 cm care va fi repliat spre interior.

Pinza de cîneșă care constituie al doilea element al facing-ului este aplicată imediat ce este posibil, înainte de uscarea adezivului în caz de *strappo*, sau după uscarea tefonului dacă se procedează prin *stacco*. Operația se execută ca pentru tifon, dar evitînd să se suprapună îmbinările. Eventual, ar putea fi adăugată o a doua pinză, dacă facing-ul trebuie să fie deosebit de rezistent.

Dacă se utilizează cleul sau *colletta*, acestea ar putea fi mai lichide pentru aplicarea pinzei decît pentru cea a tefonului. Pe de-altă parte, *colletta* ar putea fi eventual utilizată peste un tifon aplicat cu o rășină.

Dacă adezivul utilizat este de tipul rășină-solvent și dacă se operează într-un climat foarte cald și uscat, susceptibil să provoace o evaporare prea rapidă a solventului (acetona, de exemplu), va trebui să se adauge acestuia solvenți care reduc viteza de evaporare. În acest caz ar fi prudent să se procedeze la încercări prealabile înainte de alegerea dozaajului exact al solventului ce urmează a fi adăugat. Cu titlu de simplă indicație, ne-am putea inspira din următoarele proporții: 6 părți acetona, 2 părți metilzobutiletană, 2 părți ciclohexanon. În cazul în care acești solvenți ar fi greu de obținut la fața locului, soluția și diluarea rășinei s-ar putea face cu diluantul pentru verniul cu nitroceluloză (thinner), care se găsește în toate magazinele de verniuri pentru automobile.

Protejarea eventualelor reliefuri. Dacă ne găsim în prezența unor picturi pe relief înalt (cum e cazul adesea în Egipt) sau cu reliefuri locale (aureole

sau alte elemente decorative, etc.), după aplicarea facing-ului va trebui să se taie printr-o incizie trasată cu grijă părțile care, datorită reliefului, nu sînt într-un contact direct cu pictură, să se lipească marginile de suprafață de o parte și de alta și să se acopere golul dintre margini prin aplicarea unei benzi înguste de pinză care restabilește continuitatea facing-ului.

III. DESCRIEREA OPERAȚIUNILOR

1. *Extragerea cu tol suportul sau cu o parte din acesta (stacco a massello)*
Această formulă este cea mai veche și oferă maximum de garanții de conservare a caracteristicilor murale și monumentale ale picturii și a eventualelor reliefuri care fac parte integrantă din aceasta. Ea este totuși utilizată rar astăzi din cauza greutateii considerabile a elementelor — care limitează mărimea acestora și care face deplasarea lor dificilă și costisitoare — și a prejudiciului adus arhitecturii atunci cînd aceasta prezintă o valoare proprie.

Totuși, s-ar putea recurge la ea în mod avantajos în unele cazuri particulare, în special cînd se operează în locuri foarte umede, în care tencuielile sînt deosebit de dure și rezistente, atunci cînd trebuie tratate suprafețe neregulate ale căror reliefuri trebuie neapărat conservate, sau atunci cînd pictura este aplicată direct pe stîncă.

Curățări și sonde de adîncime. Operațiunea începe cu curățarea suprafeței, în cursul căreia se va înlătura cu grijă tot ce ar putea împiedica o bună aderență a facing-ului (crampoane, resturi de fixativi vechi, etc.). Apoi se fixează în perete, în găuri deja existente sau forate în puncte unde nu pot deteriora pictura, tije dintr-un material inoxidabil de aproximativ 1 mm diametru, pe care le vom înfige pînă la o adîncime corespunzînd limitelor de securitate socotite necesare (în mod normal, între 2 și 5 cm), pentru a servi ca martori atunci cînd se va lucra la suport pe spatele picturii.

Facing. Apoi se aplică pe suprafața delimitată în prealabil un facing constituit dintr-un tifon și din cel puțin două pinze de cîneșă (vezi mai sus secțiunea II). Se va recurge de preferință la un adeziv de tipul rășină-solvent și se va aplica apoi pe suprafața facing-ului o folie de plastic fixată cu ajutorul unui adeziv de contact.

Panou de sprijin și contraformă. Se pregătește apoi un panou robust de sprijin din lemn care să corespundă suprafeței de detașat, destinat să susțină pictura cînd va fi răsturnată. Apoi, după ce s-a închis cu un chit de ghips tanta-rămasă între panou și pictura acoperită cu facing-ul său, turnăm între acestea o contraformă de ghips sau de rășină expansivă, fixată prin cîte bătute prin panou înainte de turnare. În cazul ghipsului, operația de scurgere se va face prin straturi succesive, de

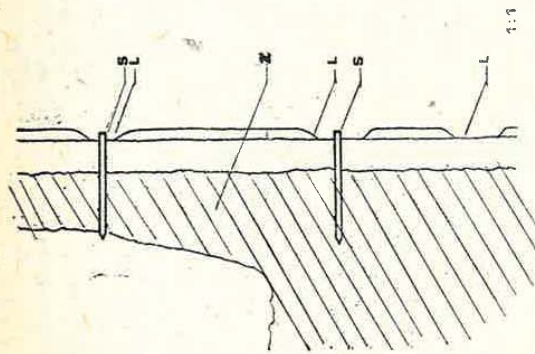


Fig. 46 — *Stacco a massello*; sonde de profunzime.
Z = zid sau perete stîncos;
L = lacune în stratul pictural;
S = sonde din metal inoxidabil.

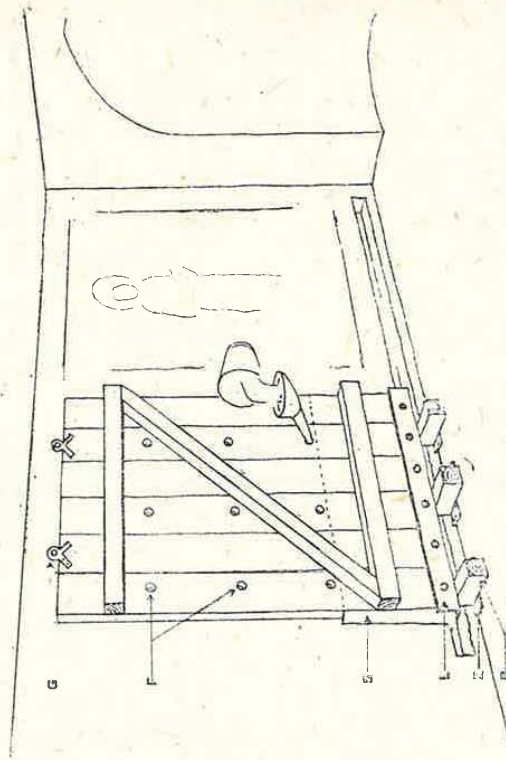


Fig. 47 — *Stacco a massello*; turnarea contraformei de ipsos între pictura acoperită de facing și panoul de sprijin.
G. Grupe de fixare ale panoului de sprijin.
F. Orificii practicate în panoul de sprijin pentru turnarea ipsosului.
S. Sutură de ipsos între panou și zid, cu scopul de a împiedica seurgerea ipsisului.
L. Grindă de metal, în formă de L, fixată la panoul de sprijin și inserată în fanta deschisă sub pictură.
B. Butuci de lemn suportînd panoul de sprijin.
Z. Leam sau planșete de reglaj.
C. Cute destinate să fixeze ipsisul de panoul de sprijin.

aproximativ 50 cm înălțime. Înaintea turnării acestei contraforme des-
tinată să ia exact forma iregularităților suprafeței, se va săpa (în
partea inferioară) sub pictură un șanț între 10 și 15 cm adîncime și în
jurul a 10 cm înălțime, în care se va amplasa aripa unei grinzi subțiri

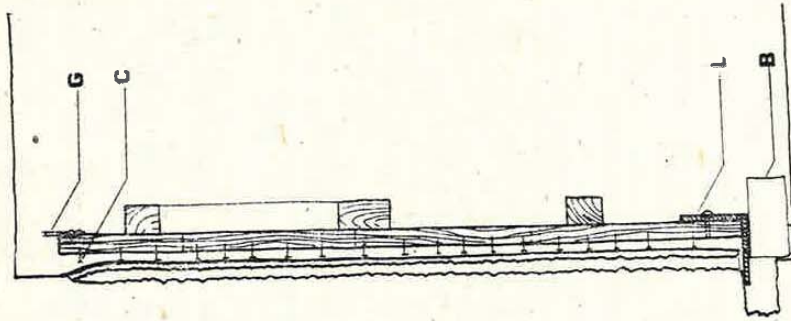


Fig. 48 — *Stacco a massello*; Secțiune
verticală (vezi figura 47).

de fier în L, cealaltă aripă fiind fixată pe panoul de sprijin. Această
grindă ar trebui să fie ajustată astfel încît să poată primi greutatea
picturii și a suportului său, atunci cînd aceasta va fi detașată de masa
zidului.

Recurgerea tradițională la o contraformă așa cum am descris-o,
poate fi înlocuită în mod avantajos prin aplicarea direct pe-
facing a unor plăci subțiri din comprimate de lemn sau din carton
ondulat, acoperite în prealabil cu o rășină expandată aplicată în stare
lichidă, care va lua exact amprenta suprafeței picturii.

Decuparea suportului. Se practică apoi inciziile de-a lungul mar-
ginilor laterale ale picturii și cu ajutorul unor scule mecanice sau cu
mîna se sapă o galerie în spatele picturii la aproximativ 10—20 cm de
la suprafață. Cînd a fost parcursă toată lățimea picturii de detașat,

aceasta nu mai este reținută decît la marginea sa superioară, netătită încă, în timp ce jos se sprijină pe bara de fier. Se taie atunci marginea superioară, propiind în același timp panoul de sprijin cu stâlpi de lemn, apoi, cu ajutorul unor scripeti, se bazează totul pe grinda de fier care are rolul de balana.

Eventual, s-ar putea întări stabilitatea ansamblului centurînd panoul de sprijin și pictura cu suportul său detașat cu ajutorul unor benzi solide de metal, bine fixate de o parte și de alta.

Tratarea suportului. În funcție de natura, starea și grosimea suportului, acesta va putea fi conservat, după egalizarea spatelui și eventuale întăriri, ca suport al picturii sau va putea fi subțiat, ba chiar eliminat pînă la aducerea picturii la o grosime redusă numai la ceea ce ar permite aplicarea sa pe un suport nou, ca în cazul unui stacco clasic.

2. Extragerea cu tencuielă (stacco)

Stacco sau desprinderea picturii cu cel puțin stratul de *intonaco*, se recomandă de fiecare dată cînd nu sîntem constrînși să procedăm la *strappo* sau la transpunerea cu o parte din suport (*stacco a massello*). Trebuie totuși notat că el reclamă o foarte bună coeziune a stratului pictural și a tencuielii, că nu se poate opera pe suprafețe așa de întinse ca *strappo* și că este evident mai dificil, mai lent și mai costisitor decît *strappo*. Este formula care, împreună cu *stacco a massello*, permite cea mai bună respectare a tuturor particularităților și irregularităților suprafeței, atât de importante pentru a conserva caracterul mural și calitățile estetice ale picturii, dar dacă nu se procedează cu atenție se riscă pierderea *sinopiei*.

Examen preliminar. Se procedează la o examinare generală a picturii, controlîndu-se în special aderența straturilor picturale și coeziunea tencuielii și efectuîndu-se fixajele care s-ar impune. Se curăță suprafața după cum s-a descris mai sus, avîndu-se grijă să nu se lase pe aceasta nimic ce ar putea împiedica o bună desprindere a tencuielii.

Facing. Acesta constă dintr-un tifon de bumbac și una sau mai multe pinze de cîneapă, lipite de jos în sus, ca pentru *stacco a massello*. Margiile tifonului sînt repliate spre interior de-a lungul marginilor picturii, unde formează un tiv de aproximativ 5 cm. Dimpotrivă, pinza trebuie să depășească pictura cu cel puțin 30 cm de-a lungul marginii superioare, unde va fi fixată de zid cu cuie sau — dacă acesta este pictat — cu o armătură de lemn menținută solid în locul respectiv.

Dacă se lucrează într-un mediu relativ uscat, *facing-ul* se aplică cu *colletta* (vezi Anexa IV, 1) care nu se contractă la uscare. Dacă sîntem constrînși să lucrăm într-un mediu umed, astfel încît *colletta* riscă să nu se usuce, îi vom substitui adezivii de tipul rășină-solvent.

Desprinderea picturii. Inciziile de-a lungul suprafeței de detașat se pot face cu bisturiul sau cu un fierăstrău subțire de mîină ori electric. În același timp se pregătește panoul de sprijin, de dimensiunile fragmentului de desprins, destinat a susține toată suprafața

acestua pe timpul operațiunilor și a-l primi cînd va fi separat de zid. În acest scop, se poate recurge la un panou de lemn, de comprimat de lemn sau din carton ondulat acoperit cu o rășină expandată, care ia exact amprenta *facing-ului*, deci a irregularităților peretelui.

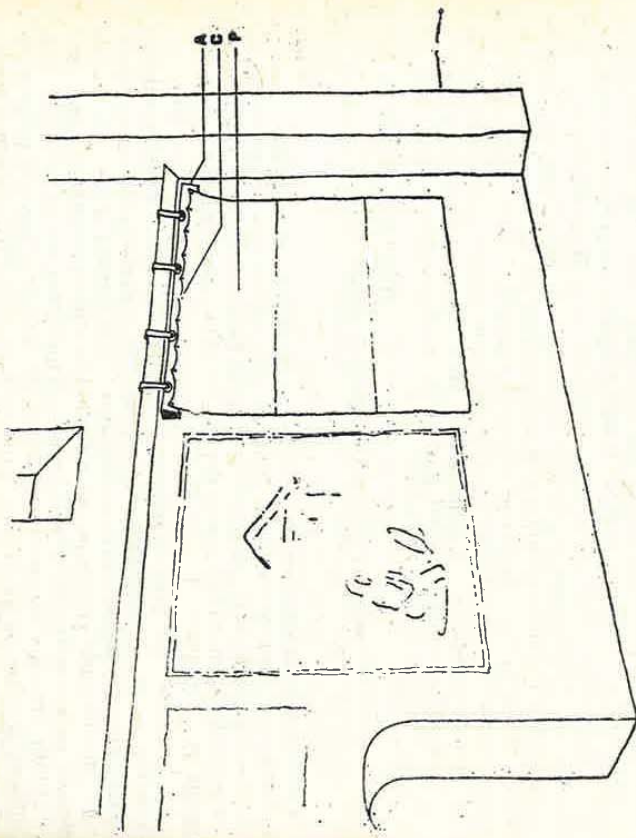


Fig. 49 — Acroșaj de securitate pentru extragerea picturilor prin *stacco* cu *intonaco* sau prin *strappo*.

A. Traversă de lemn fixată pe zid.

C. Cuie pentru ducerea pinzei de *facing* pe traversă.

P. Pinza *facing-ului*.

Citeodată sîntem constrînși să ciocănim apoi toată suprafața cu un ciocan de cauciu cu scopul de a provoca supararea dintre tencuielă și suport sau, dacă tencuielă este constituită din două straturi separabile (ca în Italia, în *Trecento*), între *intonaco* și *arriccio*. (Dacă nu este executată cu o extremă prudență, această operație riscă totuși să deterioreze suprafața picturală și să dezagrege tencuiala în zonele unde este slabă). Se aplică apoi panoul de sprijin pe suprafața picturii acoperită cu *facing-ul* său și se începe decaparea tencuielii de zid, după ce s-au răbătut marginile pinzei pe dosul panoului, unde se fixează cu cuie, în special în partea superioară. Desprinderea tencuielii se face cu bare lungi de fier care sînt introduse între tencuielă și zid, avîndu-se grijă să fie îndreptate întotdeauna ușor către zid și să se înceapă operația în partea inferioară a picturii în scopul de a se evita formarea de pungi în care s-ar acumula resturi de tencuielă. Atunci cînd suprafața este desprinsă în întregime, se bazează totul pe sol sau pe capre, unde pictura este suportată de panoul de sprijin.

Tratarea reversului. Se reduce grosimea tencuiei pe revers, păs-trându-i totuși o grosime suficientă pentru garantarea conservării stării suprafeței cu toate irregularitățile sale și integritatea stratului pictural. Gradul convenabil de reducere va depinde, evident, de starea de conser-vare a tencuiei. Dacă aceasta este bună, s-ar putea conserva o grosime de ordinul a 1 cm, care va asigura respectarea caracterului mural al picturii. Dacă starea tencuiei este defectuoasă, va trebui să se reducă mai mult grosimea, luându-se precauții deosebite. O cantitate de ten-cuială suficientă pentru a permite conservarea reversului constituie totuși condiția operației prin *stacco*. Dacă această condiție nu este îndeplinită, este evident că pictura va trebui extrasă prin *strappo*.

Reducerea grosimii tencuiei este o operație mai delicată decât pare. Într-adevăr, executată fără precauții și de mâini neexperimentate ori nerăbdătoare, ea poate să provoace ușor smulgerea unor fragmente de tencuială cu o parte din stratul pictural, ceea ce face să se piardă toate avantajele *stacco*-ului și antrenează aceleași inconveniente ca la *strappo*.

3. Extragerea prin smulgerea stratului pictural (*strappo*)

3.1 Considerații generale

Strappo sau extragerea prin smulgerea doar a stratului pictural se impune atunci când *stacco* este imposibil, adică atunci când tencuiala și-a pierdut coeziunea astfel încât consolidarea *in situ* devine irealizabilă. Este metoda cea mai rapidă dar și cea care prezintă cele mai grave inconveniente și expune picturile la riscuri considerabile. Chiar execu-tată în maniera cea mai perfectă, *strappo* antrenează întotdeauna anumite deteriorări practice inevitabile.

Într-adevăr, dacă reliefurile formate din stucuri, împăstrări, etc. pot fi conservate în principiu prin mijlocirea precauțiilor descrise mai sus, nu aceeași este situația undulărilor ușoare și irregularităților ten-cuiei, esențiale pentru a conserva picturii caracteristicile sale murale autentice care, legate de *intonaco*-ul original, se pierd în mod fatal odată cu el, deoarece smulgerea nu reține decât stratul pictural. Astfel încât pictura transpusă devine riguros plată și uniformă și se reduce la o „suprafață” fără greutate, incapabilă să mai sugereze masa murală pe care este socotită a acoperit-o și care îi oferea o „greutate” și, o „densitate” caracteristice.

Dar mai este încă ceva. Chiar executat în cele mai bune condiții, *strappo* nu reușește aproape niciodată să smulgă stratul pictural în toată grosimea sa. Aproape întotdeauna, operația lasă pe *intonaco* o umbră constituită din desenul pregătit, în întregime ori parțial, sau o peliculă subțire de culoare. Nu este vorba deloc de o parte din pigmentii care ar fi pătruns în tencuială, deoarece, după cum am văzut, o astfel de penetrare nu se produce. De altfel, nici nu contează. Faptul esențial este că pictura, pierzind o parte, oricât de infimă ar fi ea, din stratul său de dedesubt, se găsește foarte subțiată și modificată în aspectul său, cu atât mai mult cu cât noul său suport nu va putea niciodată să înlocuiască exact fondul original și acțiunea sa prin transparență asupra efectului suprafeței. Chiar când nici o urmă de culoare nu subzistă pe *intonaco* după smulgere, o infimă peliculă se

desprinde aproape întotdeauna în timpul curățării reversului (vezi mai departe).

Pe lângă aceasta, variațiile locale ale lățimii stratului pictural și variațiile puterii de reflexie a stratului de dedesubt care pot rezulta din schimbarea de suport, ca și reziduurile de adezivi utilizați, rămase în stratul pictural modifică aproape inevitabil aspectul estetic al pic-turii (transparență, textură, tonalitate, etc.).

Prin contrast, *strappo* are avantajul de a permite extragerea dintr-o singură bucată a unor suprafețe foarte mari (până la 50 m², în condiții bune), de a se adapta ușor la suprafețe curbate (bolți, abside, etc. și de a nu expune nici unui risc o eventuală *sinopia* care, astfel, poate fi tratată separat.

În concluzie, totuși, riscurile de deteriorare menționate sînt atitea, încît nu se va recurge la *strappo* decât în caz de necesitate absolută, adică atunci când *stacco* devine imposibil din cauza insuficienței coeziunii mortarului ori a extremității lui subțirimi, sau când trebuie extrasă dintr-o bucată o suprafață considerabilă sau curbată.

Înainte de a decide operația și pentru a pune la punct tehnica (doza-rea cleului, etc.) se va proceda întotdeauna la un test de smulgere într-o porțiune puțin importantă și aleasă în mod judicios pentru a releva reacția stratului pictural și a tencuiei.

3.2 Principiul operațiunii și condiții de lucru

Principiul *strappo*-ului constă în lipirea unui *facing* pe suprafața pic-turii în așa fel încît contracția cleului în timpul uscării să faciliteze smulgerea stratului pictural. De aici rezultă că condițiile de umiditate relativă în care se operează sînt esențiale datorită influenței pe care o exercită asupra uscării cleului. Pentru a proceda la *strappo*, se va alege perioada anului care prezintă condiții medii de umiditate relativă (de la 40 la 60 % aproximativ) și de temperatură. Înghețul este, evident, prohibitiv. Dacă e cazul, se va usca în prealabil perețele cu ajutorul reșurilor sau al lămpilor cu raze infraroșii, amplasate între pictură și un ceran. Va trebui totuși să fim atenți ca pictura să nu se încăl-zească prea tare, căci cleul ar prinde prea repede.

3.3 Tehnica *strappo*

Mai întîi se procedează la curățarea suprafeței picturale, avîndu-se grijă să se înlăture tot ce ar împiedica smulgerea stratului pictural (crampoane, tiviri sau chituri ale lacunelor, încrustări, etc.).

Facing. Apoi se aplică *facing*-ul cu un clei pe bază de elei puternic a cărui rețetă este dată în Anexa IV. Atunci cînd zidul este foarte uscat, i se poate adăuga puțin melasă, pentru a evita ca eleul să nu tragă prea repede și să smulgă doar o peliculă superficială, și nu stratul pictural în întregime. Pentru a asigura o fluiditate care să garanteze o bună penetrare, se poate adăuga puțin oțet, în timp ce adăugarea unei cantități mici de fier de bon va favoriza priza pe suprafețe netede și grase.

Aplicarea *facing*-ului se face după cum s-a indicat mai sus (sec-țiunea II, paragraful 3) cu un clei nu prea fluid pentru tifon și eventual

mai lichid pentru pinză, cleul mai gros avînd ca funcție nu numai să împiedice țesătura tifonului să se imprime în pictură, dar și să asigure, în timpul uscării o contracție mai puternică, care ușurează smulgera.

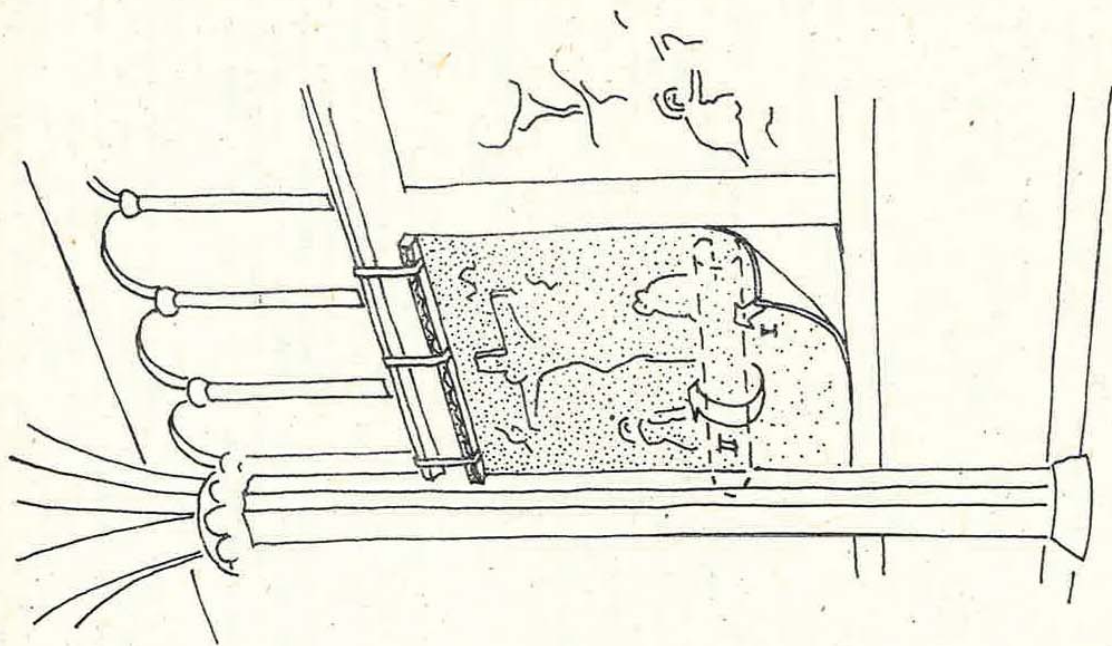


Fig. 50 — Extragere prin *struppo*. Smulgerea începe dintr-un colț inferior al picturii care este rulată în sus, eventual, dacă dimensiunile o reclamă, pe un cilindru de lemn.

Smulgere. Smulgerca începe atunci cînd *facing*-ul este uscat, fără să fi devenit însă prea întărit. Durata uscării variază, evident, după condițiile de umiditate a mediului. În mediu uscat va trebui să scutăm pe maximum două sau trei zile; în mediu umed va trebui să scutăm pe maximum două și să procedăm eventual la o uscare artificială. Dacă ferim de mușcături și să procedăm înțel la o incizie de-a lungul perime-

Pentru o smulgere, se practică unu o înecare a
trului suprafeței de miăturat și se începe operația trăgându-se puternic
de *facing*, începînd de la unul din colțurile inferioare. Operația continuă
rîndul pînă pe măsura ce se desprinde urmîrînd o mișcare de evantai
ce tinde spre verticală. De asemenea, se poate rula pînă orizontal, de
jos în sus, dar atunci trebuie s-o rulum se va ușura desprinderea
să o manevrăm fără grijă. Dacă este cazul, se va ușura desprinderea
folosind scalpele și decupînd marginile eventualelor injecții cu ciment
care ar putea să împiedice smulgerea. Atunci cînd smulgerea este ter-
minată, se derulează sulul și se întinde, cu *facing*-ul dedesubt, pe o
suprafață orizontală.

Cuvertarea reversului. În principiu, după smulgere, se poate întimpla ca reversul picturii să se prezinte acoperit în întregime cu un strat subțire de *intonaco* care a rămas aderat la stratul pictural. În acest caz, subțire de *intonaco* și la eventuale chituri, ca pentru *stacco*. Dar acest caz ideal este mai mult teoretică neregulată, pe care stratul reversul prezintă după smulgere o suprafață neregulată, pe care stratul pictural este parțial descoperit, parțial acoperit de *intonaco*. Se procedează atunci la eliminarea completă a acestuia din urmă, punându-se pictura pe o masă sau — dacă trebuie protejate relieful — pe o contrăformă, bătându-se ușor *intonaco*-ul cu un ciocan pentru a-i provoca desprinderea. Aproape întotdeauna, acesta antrenează cu el o peliculă fină din stratul pictural, care pierde astfel, pe parcursul acestei a doua operații, ceea ce ar fi putut conserva după smulgerea propriu-zisă.

NOTE

- 1 Maturi, Amedeo, *Picturae Lignae Formis Inclusae. Note sulla Tecnica della Pittura su Legno*, in "Accademia dei Lincei", Fasc. 7-10, Adunanza del 15 Febbraio 1940, XXVIII, pp. 138-140.
- 2 Vasari, *Vieffile*, Ed. Meridiane, Bucaresti 1962, vol. 1-II. *passim*. Alte exemple de vechi transpunerii sint citate de Igo Proceci, *The Technique of Mural Paintings and Their Detachment* in introducere sa la catalogul expozitiei "Frescoes from Florence", The Art Council of Great Britain, London, 1969, pp. 31-43.
- 3 Asupra dezvoltării transpunerii (veantătuşii) în Franța, vezi Emile Mâle, Gilberte Jean-Baptiste-Pierre Labrun (1748-1815). *Son rôle dans l'histoire de la Restauration des tablettes du Louvre, in "Paris et Ile de France. Mémoires publiés par la Fédération des Sociétés Historiques et Archéologiques de Paris et de l'Ile de France", Tome VIII, 1956, pp. 373-417.*
- 4 Cagiano de Azevedo, Michelangelo, *La sala dipinta della Villa di Livio a Prina Porta*, in "Boll. ICR", II, 1953, pp. 11-46.
- 5 Cagiano de Azevedo, Michelangelo, *Il distacco delle pittura della tomba delle biglie*, in "Boll. ICR", 2, 1950, p. 25.
- 6 Ferroni, Enzo, *Procedimenti chimici nel restauro*, "Civiltà delle macchine", anno XVI, n. 5, sept.-oct. 1968, pp. 43-48.

APLICAREA PE UN NOU SUPORT

Atunci când suportul a fost subțiat într-atît încît nu-și mai poate exercita funcția, pictura extrasă prin *stacco* ori *strappo*, sau prin *stacco à massello* trebuie transpusă pe un suport nou. Vom examina succesiv proprietățile teoretice cerute unui suport ideal, diferitele formule experimentale cu posibilitățile lor de aplicare și — datorită importanței lor crescînde — diferitele materiale plastice folosite cu succes în construcția acestor suporturi pentru transpunere.

I. PROPRIETĂȚI CERUTE UNUI SUPORT IDEAL¹

Experiența ultimilor ani și aprofundarea studiului tehnologic au permis să fie mai bine definite proprietățile cerute suportului „ideal”, aîd din punct de vedere estetic, cît și din punct de vedere mecanic și fizico-chimic. Vom rezuma aici schematic concluziile acestor cercetări, remarcînd în același timp că proprietățile enumerate nu pot fi întotdeauna realizate concomitent, ci reprezintă mai degrabă scopul spre care tînde cercetarea tehnologică. De altfel, chiar definiția acestor proprietăți „ideale” constituie, în formularea actuală, o evoluție determinată de experiență. De asemenea, este ea însăși supusă unor eventuale revizuirii, în funcție de rezultatele pe care le-ar da aplicarea acestor principii în practica restaurării.

1. Adaptabilitate la întinderea, forma și textura suprafeței pictate

Înainte de orice, noul suport va trebui să înlocuiască în mod corespunzător suportul original, deci să permită conservarea sau reproducerea formei exacte a acestuia în lipsa unei soluții de continuitate și să asigure picturii transpuse menținerea iregularităților suprafeței și a texturii specifice, esențiale pentru salvarea caracterului mural al operei și a particularităților sale picturale.

2. Proprietăți mecanice

Dat fiind că stratul pictural și tencuiala sînt constituite, în cea mai mare parte, din carbonat de calciu în regiunile de la nord de Mediterana și din argilă și ghips în alte regiuni, capacitatea lor de rezistență la șocuri trebuie considerată ca slabă. Asta înseamnă că ne găsim în

prezența unui material fragil, capabil să sufere deformări elastice de mică amplitudine, dar în pericol de a se rupe atunci cînd este supus unui efort moderat, fără a da naștere unor deformări plastice.

În consecință, suportul trebuie să asigure o protecție mecanică eficientă împotriva oricărei acțiuni ce tinde să deformeze stratul pictural. În plus, el trebuie să aibă proprietăți mecanice care să-i permită să suporte propria sa greutate fără să se îndoiească și aceasta atît în timpul lucrului, cît și în situațiile mai defavorabile în care se poate găsi în timpul transportului.

Suportul trebuie să prezînte, în întregime, o astfel de capacitate de rezistență la șocuri, încît să poată suporta eventualele accidente de transport sau de montare fără a suferi rupturi sau deformări excesive.

3. Stabilitatea dimensiunilor

În lipsa datelor asupra coeficientului de dilatare a stratului pictural pe bază de carbonat de calciu, se poate presupune că acesta nu diferă mult de cel al mineralelor cu compoziție analogă (mar-mară $0,1 - 0,2 \times 10^{-4}$). Acesta este un coeficient de dilatare relativ slab în comparație cu cel al multor materiale plastice ($0,5 - 1,0 \times 10^{-4}$), dar nu foarte diferit de cel al metalelor (fier $0,15 \times 10^{-4}$, aluminiu $0,24 \times 10^{-4}$) și puțin inferior celui al plasticelor laminare pe bază de fibre de sticlă ($0,2 - 0,3 \times 10^{-4}$).

Suportul ideal trebuie să aibă un coeficient de dilatare termică slab, apropiat de cel presupus al stratului pictural, pentru a evita ca acesta să se desprindă de suport sau să crape sub efectul variațiilor temperaturii ambiante. Pe de-altă parte, el nu trebuie să sufere variații de dimensiune ca efect al oscilațiilor altor factori climaterici, îndeosebi umiditatea.

4. Conductibilitatea termică și capacitate termică

Condensarea umidității pe suprafața picturii trebuie evitată în mod absolut. Pictură murală mutată pe noul suport nu poate, deci, în nici un caz să constituie peretele rece al încăperii unde se găsește. Aceasta înseamnă că suprafața picturală trebuie să aibă o slabă mobilitate termică (în așa fel încît să urmărească ușor oscilațiile termice ale mediului), iar materialul amplasat în spatele său să fie cît se poate de insensibil la variațiile de temperatură ale peretelui care se găsește în spatele său. Conductibilitatea și capacitatea termică a suportului trebuie deci să fie cît mai slabe posibil.

5. Impermeabilitate

Suportul nu trebuie să permită umidității peretelui să ajungă la stratul pictural. El trebuie deci să fie impermeabil la apă atît în formă lichidă, cît și sub formă de vapori.

Să precizăm, în legătură cu aceasta, că opinia după care stratul pictural al picturilor transpuse ar trebui să aibă un suport care să-i permită să „respire”, este absolut greșită. Trecerea umidității prin stratul pictural nu poate să fie decît dăunătoare, deoarece ea stă la originea reacțiilor chimice între gazele ce se găsesc în atmosferă și materialele conținute în chiar stratul pictural. Dimpotrivă, în absența umidității, aceste reacții nu se pot produce la temperatura ambiantă.

Admițând deci că orice reacție chimică este potențial dăunătoare pentru conservarea stratului pictural, trebuie să conchidem că cea mai bună soluție ar fi menținerea stratului pictural ferit de umiditate, indiferent că aceasta provine din ziduri sau din condensare. Ceea ce prezintă în plus avantajul de a face imposibile atacurile cu caracter biologic (mușcături, alge, etc.).

Aspectul opac pe care-l prezintă straturile picturale vechi atunci când sînt uscate este datorat iregularității suprafeței lor alterate prin abraziune sau prin formarea de săruri datorată prezenței umidității în trecut. El este mascat prin prezența apei care restabilește integritatea suprafeței și evită fenomenele optice de dispersie a luminii. Dar acest efect poate fi obținut și prin aplicarea judicioasă a unui fixativ permanent care permite evitarea acțiunii distructive pe termen lung, a umidității.

Slaba aderență a particulelor de pigment în anumite straturi picturale uscate (culoare pulverulentă) este și ea datorată alterării suprafețelor și poate fi tratată în același fel, cu ajutorul unui fixativ.

6. *Ușurința fabricării și cost*

Realizarea suporturilor nu ar trebui să reclame recurgerea la tehnici care depășesc posibilitățile unui restaurator de picturi, cu excepția cazurilor în care asemenea tehnici intervin în pregătirea elementelor prefabricate ușor de obținut de pe piață.

Prețul suportului pe unitatea de suprafață ar trebui să fie relativ scăzut. Acesta este un element care nu trebuie neglijat, avîndu-se în vedere că suprafețele vizate ar putea atinge dimensiuni considerabile.

7. *Reversibilitate*

Suportal trebuie să fie astfel confecționat, încît să fie posibilă desprinderea rapidă a picturii de pe el cu ajutorul unui minim de operații simple, dacă este posibil fără a trebui să acoperim cu un *facings* stratul pictural. Evident, nu este vorba aici de a reclama posibilitatea separării doar a stratului pictural, ci de posibilitatea regăsirii picturii sub forma unui strat flexibil, nu permanent, dar suficient de stabil pentru a permite, fără precauții speciale, fixarea sa pe un nou suport sau o transpunere rapidă. Stratul flexibil al suportului ar trebui să fie și el separabil de stratul pictural; dar este evident că în acest caz poate fi și trebuie să fie admisă recurgerea la operațiuni cu o anumită complexitate.

8. *Greutate*

Avînd în vedere dimensiunile adesea considerabile ale picturilor murale detașate, greutatea suportului pe unitatea de suprafață trebuie să fie pe cît posibil redusă. Greutatea redusă simplifică enorm problemele de transport și ne permite să sperăm o reducere a degradărilor în cazul unei căderi accidentale.

9. *Rezistență la solvenți și la apă*

Pe parcursul conservării sale, pictura detașată și montată pe noul suport poate să acumuleze praf. Suportalul trebuie, deci, să permită o curățare a suprafeței picturale cu ajutorul solvenților de uz curent (alcooli, hidrocarburi sau apă și detergenți, etc.) fără riscul ca pelicula de culoare să se detașeze de suport, sau suportul, el însuși să se altereze sub acțiunea lichidelor care ar pătrunde eventual dinspre suprafață.

10. *Grosime redusă*

Grosimea totală a suportului nu ar trebui să depășească pe cea a tencuiei originale, în vederea evitării sarcinii, în cazul repunerii *in situ*, de a subția zidul original sau a modifica arhitectura localului datorită ieșirii în relief a picturii în raport cu suprafața pereților.

11. *Rezistență la agenți atmosferici*

Chiar dacă se prevede expunerea picturii detașate într-un mediu favorabil, trebuie ca toate materialele utilizate în suport să prezinte maximum de rezistență la condiții defavorabile, în mod special la umiditate ridicată și la raze-ultraviolete. Va trebui să se aibă în vedere că anumite cauze accidentale pot provoca expunerea la astfel de condiții pe parcursul unor perioade de timp mai mult sau mai puțin îndelungate și că, pe de altă parte, o rezistență bună la testele de îmbătrînire accelerată (umiditate ridicată, radiații ultraviolete) este întotdeauna o bună garanție pe termen lung. Durata cerută (mai mult de 50 de ani) depășește, de fapt, cu mult pe cea prevăzută în mod obișnuit pentru produsele industriale.

În practică, se cere o bună rezistență de scurtă durată la condiții defavorabile, în speranța obținerii unei bune rezistențe pe termen lung în condiții favorabile.

12. *Rezistență la agenți biologici*

Materialele utilizate în suport nu trebuie să constituie un posibil aliment pentru mușcături, alge sau ciuperci. Trebuie, deci, ca în contact cu materiale nutritive atacate de agenții biologici, ele să nu sufere nici o degradare de natură să prejudicieze funcția lor mecanică.

Materialele cu o slabă rezistență biologică ar putea fi folosite la nevoie, asigurînd protecția prin produse aditive sau prin menținerea într-o anumită atmosferă cu slabă umiditate relativă. Trebuie remarcat totuși că informațiile relative la durata eficacității produselor funcioide în condiții defavorabile nu sînt încă foarte precise și că nimeni nu poate garanta pe baza lor minimul de durată cerut. Pe de altă parte, după cum am afirmat deja în paragraful precedent, menținerea condițiilor de umiditate favorabilă nu poate fi niciodată considerată ca sigură.

II. SOLUȚII EXPERIMENTATE

Principalele tipuri de soluții experimentate, de la formulele cele mai vechi pînă la cele mai recente care valorifică posibilitățile oferite de materialele sintetice, se pot împărți în trei categorii: suporturile rigide de tip tradițional pentru *stacco a massello* sau *stacco*, cu un *intonaco* destul de gros, pinze întinse pe șasiuri pentru *stacco* subțire și *strappo*, și suporturile noi, rigide, bazate pe folosirea rășinilor sintetice.

1. *Suporturi rigide de tip tradițional*²

Aceste tipuri de suporturi, concepute în principiu pentru *stacco a massello* sau *stacco* cu un *intonaco* relativ gros, se inspiră din tehnica zidarilor.

De fapt, formula cea mai simplă — și probabil cea mai veche — constă în a proceda prin *stacco a massello* și a păstra pe spatele picturii o grosime suficientă de suport original, susținut convenabil de un șasiu de fier sau de lemn care îi asigură rigiditatea, în timp ce spatele și marginile sînt egalizate și acoperite cu o tencuială de mortar și cîteodată de ghips.

Cînd pictura era extrasă prin *stacco* (cu un strat de o grosime mai mare sau mai mică de tencuială) o formulă utilizată frecvent consta în aplicarea acesteia pe un suport gros de mortar sau de ghips susținut de o structură de lemn și un rabiț metalic. Mai tirziu s-a crezut — cam repede — că se îmbunătățește această formulă substituind ghipsului cimentul și aplicînd pe spatele picturii un șasiu robust învelit cu rabiț metalic, care era acoperit cu un strat de ciment. Trebuie să apropiem acestei tentative experiențele mai recente de transpunere pe plăci de eternit³ și să amintim, la modul general, efectele nefaste ale cimentului asupra tencuielilor pictate.

Aceste metode, abandonate astăzi aproape pretutindeni, au dat totuși rezultate interesante, atît din punct de vedere mecanic, cît și din punctul de vedere al conservării stratului pictural, atunci cînd s-a avut grijă să se evite folosirea ghipsului și a cimentului.⁴ Dar ele prezintă,

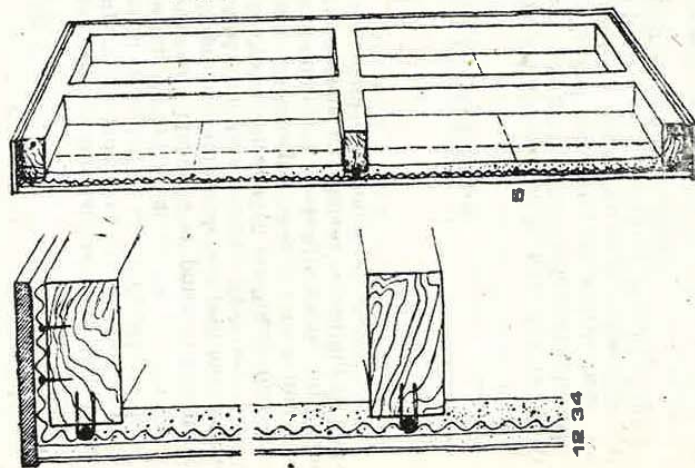


Fig. 51 — Suport rigid cu șasiu de lemn pe care este înțesat un rabiț metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*.

1. Strat pictural.
 2. *Intonaco* original.
 3. Rabiț metalic tratat contra ruginii.
 4. Strat de *intonaco* în care este îngropat rabițul metalic fixat pe șasiu.
 5. Fire metalice de întărire.
- Rabițul metalic fixat pe șasiu este înfundat într-un prim strat de *intonaco* proaspăt, înainte de aplicarea stratului final care îl acoperă. Ansamblul este menținut imobil cu menghine pînă la uscare completă a noului *intonaco*.

toate, inconvenientul de a constitui suporturi extrem de grele și deci deosebit de greu de mînit pentru suprafețe mai mari.

Supporturile de ghips prezintă inconvenientul de a absorbi umiditatea, de a slăbi cu timpul, diminuînd prin aceasta coeziunea tencuielii și a stratului pictural. Cît despre ciment, el este pasibil, sub efectul variațiilor umidității relative, de migrații de săruri către suprafața de evaporare, care pot produce eflorescențe ce fac pictura complet ilizibilă. Același inconvenient îl prezintă și eternitul care, în plus, datorită faptului că este produs în plăci rigide de dimensiuni determinate, limitează extensia suprafeței, obligă la fragmentarea picturii și impune acestora o suprafață riguros plană care falsifică total caracterul lor mural original.

Supporturile din materiale organice — lemn și derivate — sînt întotdeauna expuse atacurilor biologice, iar variațiile de umiditate relativă le provoacă ușoare deformări care pot exercita tensiuni pe suprafața picturală.

În concluzie, o singură formă de suport rigid de tip tradițional merită încă să fie luată în considerație la ora actuală atunci cînd dimensiunile picturii nu sînt de natură să impună o greutate excesivă; șasiuri

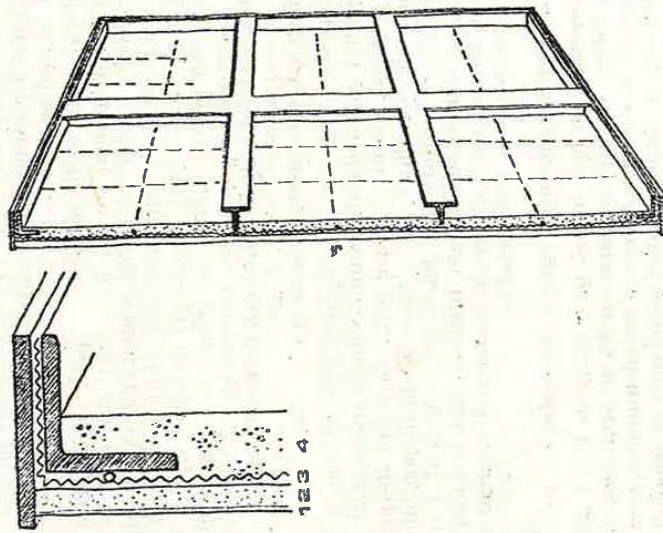


Fig. 52 — Suport cu șasiu metalic și rabiț metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*.

1. Strat pictural.
 2. *Intonaco* original.
 3. Rabiț metalic tratat contra ruginii.
 4. Strat nou de *intonaco* în care este îngropat rabițul metalic fixat pe șasiu.
 5. Fire metalice de întărire.
- Aplicarea se face ca în cazul din figura 51.

metalice cu rabit și mortar de var pentru *stacco* sau *stacco a massello* când nu se vrea sau nu se poate conserva suportul original (fig. 52).

În practică, se procedează în modul următor: se reduce grosimea reversului într-o măsură care va depinde de calitatea acestuia. Dacă este rezistent, se va putea conserva o grosime de aproximativ 1 cm. În caz contrar, va trebui subțiat, limita fiind dată în mod normal de cazul în care, tencuiala fiind considerată prea slabă, nu s-ar fi procedat prin *stacco*, ci prin *strappo*. (În acest caz, vezi mai departe paragraful 2). Sasiul metalic al noului suport este format dintr-un ansamblu de bare de fier în L sau în T a cărui secțiune este proporțională cu dimensiunile picturii detașate și pe care se întinde un rabit metalic. Compartimentele formate în șasiu vor avea o latură în jur de 50 cm, iar ansamblul va fi cu grijă protejat împotriva ruginii prin aplicarea unui produs adecvat.

Pentru a aplica suportul la pictură, se fixează mai întâi ușor reversul acesteia cu o emulsie acrilică foarte diluată, apoi se pune spalielul metalic cu un mortar de var și nisip cu adaos de caseină sau de emulsie de acetat de polivinil (vezi Anexa IV, 2). O dozare precisă a apei și aplicarea cu o anumită presiune sînt esențiale pentru asigurarea rezistenței și coeziunii în profunzime.

Rabitul va trebui să fie ordonat acoperit cu un strat suficient de gros de mortar comprimant (în jur de 1 cm). Pentru a evita formarea crăpăturilor, acest mortar va trebui reprecipitat *in situ* când începe să facă priză. Se umezește în continuare suprafața reversului și se acoperă cu nisip uscat și foarte curat. Suporturi de acest tip au fost utilizate între 1950 și 1955 pentru picturi desprinse la Villa di Livia a Prima Porta, de la Poggiardo, Santa Maria Antiqua și San Clemente din Roma și dau deplină satisfacție după mai bine de douăzeci de ani.

2. Backing de pînză pentru *stacco* și *strappo*

Singura modalitate de a evita secționarea picturii atunci când aceasta atinge dimensiuni considerabile rămîne soluția tradițională care constă în a lipi pe reversul picturii extrase prin *stacco* sau *strappo* un *backing* de pînză. Într-adevăr, dintre toate materialele disponibile pînza este, încă, cea mai puțin limitată din punct de vedere al dimensiunilor și formelor, răspunzînd totodată de-o manieră satisfăcătoare diferitelor cerințe impuse de contactul direct cu materialul original al operei. În practică, se procedează în felul următor:

2.1. Chituire, fixare și impermeabilizare a reversului

Pictura este așezată, cu fața în jos, pe o masă de lucru plată, rigidă și acoperită cu hîrtie. Dacă extragerea s-a făcut prin *stacco*, *intonaco*-ul poate prezenta pe dos lacune care vor trebui umplute prin *chituire* cu un mortar de nisip și var foarte slab, astfel încît să poată fi ușor scos în continuare. Se va proceda apoi, în toate cazurile, la o fixare a reversului prin aplicarea din abundență a unei soluții sau emulsii acrilice foarte diluate (Primal AC 33), cu scopul de a asigura coeziunea picturii dacă este vorba de *strappo*, aderența la tencuială și coeziunea acesteia dacă este vorba de *stacco*. În comparație cu laptele degresat, folosit odinioară în acest scop, soluția sau emulsia acrilică oferă avantajul suplimentar al impermeabilizării reversului, ceea ce este important

cînd se urmărește aplicarea *backing*-ului cu caseinat de calciu, căci fără această precauțiune, apa conținută de caseinat ar putea pătrunde pînă la cleul din *facing*, umflîndu-l și permițînd pînzei să se imprime în suprafața picturală. Imediat după aplicarea stratului de fixare pînza *facing*-ului este întinsă și fixată cu eue pe masa de lucru.

2.2. Aplicarea *backing*-ului: adezivul

Backing-ul va consta în mod normal dintr-un tifon de bumbac și o pînză de cîmpă. Principali adezivi utilizați pentru această operație sînt caseinatul de calciu, o emulsie ori soluție acrilică sau o rășină vinilică dizolvată într-un solvent adecvat.

Caseinatul de calciu a fost utilizat multă vreme cu rezultate durabile și satisfăcătoare (astăzi se utilizează, de preferință, cu un adaos de 10% acetat de polivinil). Trebuie notat totuși că folosirea sa reclamă un climat relativ uscat și fluctuații moderate ale temperaturii. Într-adevăr, o uscăciune excesivă favorizează tendința picturii tratate de a se contracta, iar umiditatea poate provoca eflorescența de carbonat de calciu (vezi Anexa IV, 2).

O emulsie sau soluție acrilică are avantajul de a fi mai rezistentă decît caseinatul de calciu. Ea nu se contractă, rămîne mai mult timp suplă și este mai rezistentă la acțiunea umidității. Dar odată uscată, ea nu mai este perfect de limpede precum caseinatul și dacă nu este folosită în proporții exacte riscă să influențeze treptat tonul picturii, mai ales atunci cînd — ca în tehnica *strappo* — aceasta este redusă la un strat foarte subțire.

Anumiți restauratori preferă, în locul unei soluții apoase, o rășină dizolvată în benzen sau în acetona și amestecată cu carbonat de calciu. Ca și emulsia de rășină, o asemenea soluție este rezistentă, suplă și foarte adezivă. Ea nu alterează culorile și urnează fidel iregularitățile picturii. În plus, solvenții folosiți nu atecază adezivii din *facing*, în vreme ce apa conținută în caseină sau în emulsii prezintă totdeauna riscul de a înmuia cleul *facing*-ului și de a provoca imprimarea pînzei în suprafața picturală. Pe de-altă parte, se va nota că solvenții menționați sînt toxici și adesea inflamabili (Anexa III, 1).

Adezivul odată ales iar stratul de fixare bine uscat, se procedează la aplicarea tifonului, apoi a pînzei. O soluție diluată, eventual colorată pentru a restabili tonul tencuiei originale, este aplicată mai întâi pe reversul picturii, apoi se aplică peste ea tifonul impregnat cu același adeziv.

Adezivul trebuie să fie suficient de gros pentru a împiedica textura pînzei să se imprime în pelucula picturală, evitînd totodată o densitate excesivă care ar putea provoca crăpături în momentul uscării. Amestecul poate fi, de altfel, îngroșat după dorință, prin adăugarea de pînză ponce praf și/sau carbonat de calciu. Se aplică în continuare, în același mod, una sau două straturi de pînză.

2.3. Susținerea pînzei: șasiuri și suporturi rigide

Odată dublată pictura cu un *backing* de pînză, rămîne să-i asigurăm o susținere eficientă. Multă vreme, aceasta s-a limitat la întinderea pînzelor de dublare pe șasiuri de lemn sau metal, perfecționînd fără încetare,

sistemul de tensionare care, în formulele cele mai recente, a devenit elastic și automat, grație unui sistem de resorturi reglabile cu ajutorul șuruburilor.⁵

Aceste soluții ofereau avantajul de a lăsa cale deschisă tuturor perfecționărilor ulterioare, pentru că pictura întârțată cu un *backing* de pinză putea fi aplicată în orice moment și fără stricăciuni pe un suport mai bine adaptat. Ele nu erau totuși lipsite de inconveniente într-înseși. Tensiunea pinzei creează o suprafață plată care nu poate respecta anumite ondulații și iregularități eventuale ale peretelui original. Schimbarea naturii suportului se trădează încă și mai bine dacă tensiunea slabeste și dacă pinza începe să onduleze iar o tensiune uniformă permanentă nu poate fi asigurată cu ușurință. Pe lângă aceasta și îmbinarea mai multor panouri de pinză în momentul recompunerii unui ansamblu nu e lipsită de dificultăți.

De fapt, e evident că tipul de suport cel mai indicat pentru o pictură murală detașată este suportul rigid, mai solid și mai conform caracterului mural, cu condiția ca el să poată respecta neregularitățile suprafeței, să fie aplicabil fără discontinuități de structură la suprafețe întinse, să lase posibilitatea unei intervenții ulterioare și să nu prezinte o greutate excesivă. În acest sens sînt orientate cercetările din ultimii douăzeci de ani.

3. Suporturi rigide din material sintetic cu strat de intervenție⁶

Suporturile rigide de tip tradițional prezintă toate inconvenientul de a fi grele, deci dificil de deplasat și de a condamna pictura să adere la noul suport în mod definitiv, sau într-o manieră care face deosebit de dificilă și periculoasă orice intervenție ulterioară. Dimpotrivă, pinzele oferă avantajul de a se adapta la dimensiuni și forme, dar care, pentru a da într-adevăr satisfacție, să fie susținute de un suport rigid mai degrabă decît să fie întinse pe un șasiu.

Un pas decisiv spre o soluție mai bună a problemei s-a făcut odată cu ideea de a exploata posibilitățile oferite de rășinile sintetice pentru construcția de suporturi rigide și de a introduce între pictura prevăzută cu *backing* de pinză și noul suport ceea ce numim un „strat de intervenție”. În momentul intervențiilor ulterioare impuse de eventualele defecte ale suportului sau de orice altă cauză, el are funcția de a permite detașarea pinzelor care susțin pictura și mai ales fără a-l supune pe acesta nici de protecție pe stratul pictural și mai ales fără a-l supune pe acesta nici unui efort sau vreunei tensiuni. În stadiul actual al experiențelor, stratul de intervenție este constituit dintr-un strat de polistiren, de poluretana sau de clorură de polivinil expandată, de o grosime de la unu la patru milimetri, lipit între pinză și noul suport. Aceste produse se îndepărtează foarte ușor prin mijloace mecanice, iar cîteva se dizolvă imediat în solvenți slabi (vezi mai departe).

Alte materiale, în special amiantul, vermiculita sau un *intonaco* pe bază de var și nisip, au fost propuse drept strat de intervenție. Ele prezintă totuși inconvenientul de a se îndepărta mai puțin ușor în caz de nevoie, iar în cazul amiantului, de a prezenta în plus un caracter toxic binecunoscut.

În practică au fost experimentate cu succes patru tipuri de soluții.

3. Șasiuri de fier sau aluminiu și plăci de Maçonite (fig. 53)

Acest sistem, relativ simplu ca realizare, este rezistent dar nu convine decît pentru picturile a căror suprafață este foarte plată și foarte regulată și care au fost detașate prin *strappo* sau *stacco*, atunci cînd *intonaco*-ul rămas a fost redus la cîțiva milimetri și egalizat, dacă era necesar,

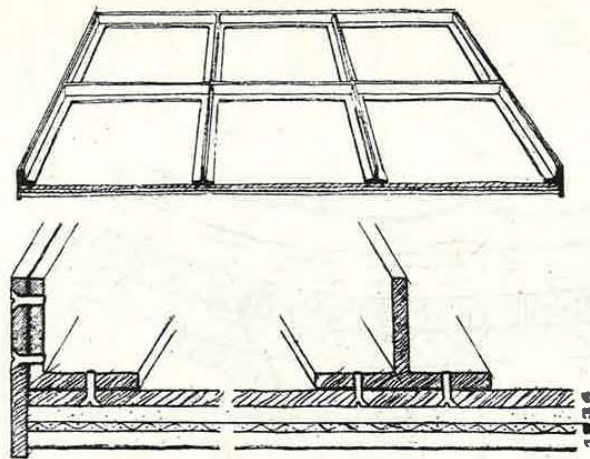


Fig. 53 — Suport din Maçonite montat pe șasiu metalic și strat de intervenție.
1. Pictura extrasă (strat pictural și intonaco original).
2. Backing de tîfon și pinză.
3. Strat de intervenție.
4. Placă de Maçonite.

prin chituire cu un mortar de aceeași compoziție cu originalul. Șasiul se construiește sudînd împreună elementele de aluminiu anodizat sau lipindu-le cu o rășină epoxy și întărind îmbinările cu șuruburi. Foaia de Maçonite sau de Faeste — produse sensibile și ele la umiditate, să o amintim — de aproximativ 4 mm grosime este înșurubată și lipită pe șasiul metalic. Pe planul astfel obținut și riguros egalizat pentru a evita orice diferență de nivel, se lipește rășina expandată cu ajutorul unui adeziv special (Bostik SB/3), sau emulsie de acetat de polivinil.⁷ După uscarea, pictura consolidată cu *backing* de pinză este aplicată pe suport și lipită cu acetat de polivinil. În anumite cazuri, se poate proceda de manieră inversă, lipindu-se polistirenul pe dosul pinzei de *backing*, pentru a termina cu lipirea planului de Maçonite întărit pe dos cu polistiren (adeziv Bostik). Într-un caz, ca și în celălalt, ansamblul trebuie ținut sub presă pînă la uscarea completă, iar părțile metalice ale șasiului protejate cu un produs adecvat împotriva oxidării.

3.2. Împîlțitură de fibre de sticlă și rășină (fig. 54).

Acest tip de suport convine pentru *strappo* și *stacco*, chiar și pentru *stacco a massello*, și se recomandă în mod special atunci cînd suprafața

picturii este foarte neregulată sau prezintă curburi (bolți, etc.). Este sensibil mai ușor decât precedentul. Prezintă stratificările următoare :

- strat pictural original cu strat redus de *intonaco* și *backing* de pînză subțire și groasă ;

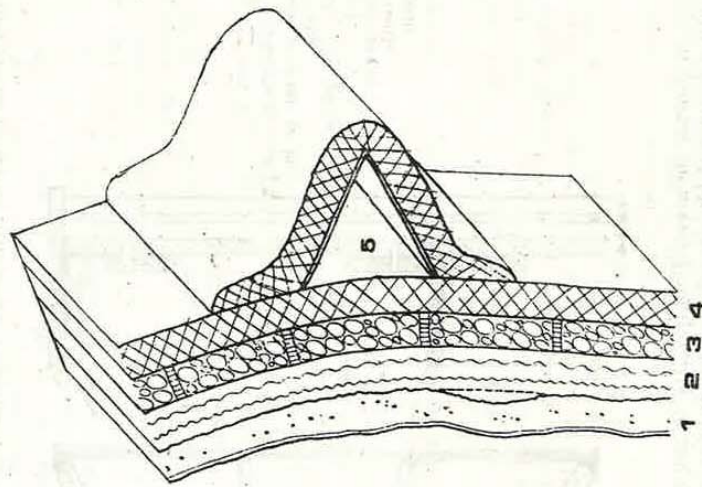


Fig. 54 — Secțiune în noul suport : suport subțire din clorură de polivinil expandată flexibilă și înveliș de impătură de sticlă îmbibată cu rășină epoxy și făcută flexibilă. Acest tip de suport este construit pe reversul picturii originale, se și se adaptează cu ușurință tuturor curburilor suprafeței originale.

1. Strat pictural și *intonaco* original.
2. *Backing* de teflon și de pînză.
3. Strat de intervenție din clorură de polivinil expandată în care sînt practicate, la intervale regulate, găuri pentru a permite solventului să se evapore și adezivului să întărească legătura între *backing* și suport.
4. Suport din impătură de sticlă impregnată cu rășină epoxy.
5. Nervuri de întărire din metal ușor.

- strat de intervenție din polistiren sau clorură de polivinil expandată lipit cu o rășină vinilică ;
- un strat de impătură de sticlă de aproximativ 400 g/m^2 și de rășină epoxy care se întărește la rece ;

- nervuri metalice adaptate forme pentru a asigura rigiditatea (tablă de aluminiu anodizat) ;
- înveliș de impătură de sticlă impregnată cu rășină.

Rășinilor utilizate li se adaugă în mod normal o încălțătură de alb de titan și de carbonat de calciu, în asemenea proporții încît să permită totdeauna o ușoară aplicare cu pensula sau cu pistolul.

3.3. *Sandviș* conținând un miez în fagure din fibre de sticlă ori de carton, sau din poliuretan expandat între două straturi de impătură de sticlă impregnată cu rășină epoxy ori poliester (fig. 55 și 56)

Această formulă este deosebit de ușoară și convine în mod special pentru suprafețele curbe sau neregulate.

Straturile următoare sînt aplicate succesiv pe dosul picturii prevăzută cu *backing*-ul său de pînză ;

- strat de intervenție din polistiren, din poliuretan sau din clorură de polivinil expandată elastic, lipit cu caseinat de calciu cu adaos de acetat de polivinil ;
- impătură de sticlă de 400 g/m^2 impregnată și aplicată cu o rășină epoxy căreia i s-a adăugat ca material inert carbonat de calciu și alb de titan ;
- strat de poliuretan expandat sau fagure impregnat cu rășină și aplicat peste stratul precedent, încă proaspăt. A se ține ușor sub presiune cu greutatea, pînă la întărire ;
- impregnarea separată a unui strat de impătură de sticlă pe o folie de plastic, apoi aplicarea imediată peste fagure. Acest strat trebuie finit și el sub presiune pînă la întărire completă.

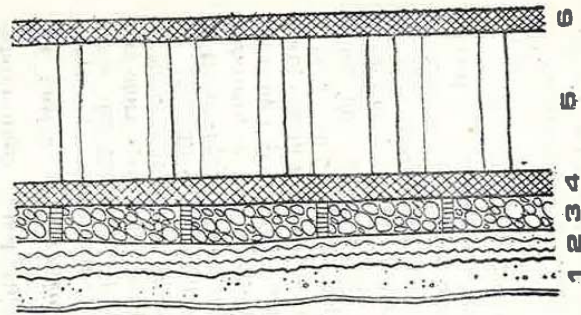


Fig. 55 — Secțiune în noul suport : „sandviș” de fagure sau de poliuretan expandat între două straturi de impătură de sticlă și de rășină poliester (plăci prefabricate), lipit pe reversul picturii extrase, cu *backing*-ul său de pînză și stratul de intervenție. Pentru a obține o mai bună aderență, lipirea este executată în vid (vezi figura 56).

1. Strat pictural și *intonaco* original.
2. *Backing* de teflon și pînză.
3. Strat de intervenție în care sînt practicate găuri la intervale regulate, pentru a permite adezivului să întărească legătura între *backing* și suportul impregnat cu rășină.
4. și 6. Impătură de sticlă sau placă de rășină poliester și sticlă.
5. Fagure din poliester expandat.

Când pictura prezintă o suprafață foarte plată, se poate utiliza un fagure din carton „bachelitizat”, sensibil mai economic decât fagurele din fibră de sticlă sau aluminiu.

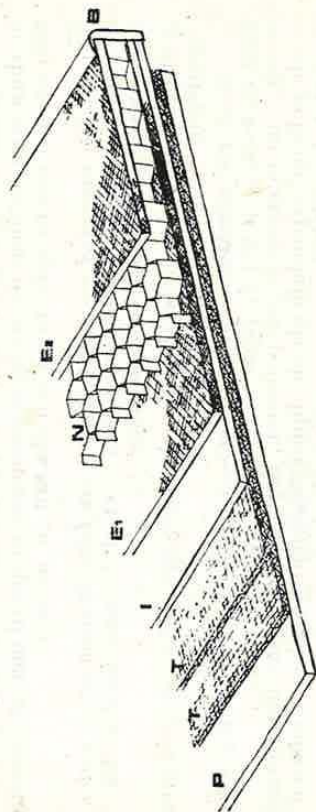


Fig. 56 — Suport în sandviș cu fagure.

- P Pictură
 - T Tifon și pinză formind backing-ul
 - I Strat de intervenție
 - E₁ Implicătură de sticlă și rășină epoxy
 - N Fagure de carton bachelitizat, aluminiu sau țesătură impregnată cu rășină
 - E₂ Implicătură de sticlă și rășină epoxy
 - B Bordură de protecție
- Acest tip de suport se construiește pe reversul picturii extrase.

Pentru suprafețe deosebit de vaste, suportul descris mai sus poate fi întărit prin aplicarea pe dos a unor margini și traverse construite în sandviș după același principiu și lipite cu aceeași rășină.

3.4. Rășină expandată rigidă (clorură de polivinil)

Acest suport este indicat în mod special pentru suprafețele plane sau curbate, dar fără neregularități. El nu necesită strat de polistiren expandat, căci clorura de polivinil expandată se desprinde ușor și deci constituie ea însăși stratul de intervenție.

Se utilizează plăci de la 5 la 30 mm grosime în bucăți de cca. 30 × 40 cm suprafață care, ținute în cuptor sau între două baterii de lămpi infraroșii, se lasă îndoită fără dificultate la o temperatură de aproximativ 60°C și sînt direct aplicate pe dosul backing-ului de pinză. Adezivul poate consta din caseinată de calciu cu adaos de acetat de polivinil sau de rășină sintetică. Cu scopul de a echilibra eventualele tensiuni, se vor aplica, cu același adeziv, una sau două pinze pe dosul panourilor de clorură de polivinil. În acest scop, se va putea recurge și la un înveliș din vată de sticlă și epoxy.

Cînd suprafața depășește 1 m², rigiditatea va trebui asigurată cu nervuri de duratului lipite cu o rășină epoxy.

Ansamblul va fi protejat pe dos printr-un înveliș de vernis epoxy sau analog.

Panourile pot fi construite direct pe dosul picturilor detașate, dar în general e preferabil să fie construite separat, astfel încît să se poată

rectifica perfect planul înainte de a proceda la lipirea picturii. Ansamblul va fi ținut sub presiune pînă la uscarea completă fie cu ajutorul greutateților, fie în vid ca în cazurile de transpunere a pinzei.

III. MATERIALE PLASTICE UTILIZATE

Din punct de vedere al caracteristicilor de folosire, materialele plastice se pot împărți în două mari categorii :

- a. produsele semi-finite din materiale plastice expandate (în general, în plăci);
- b. rășinile lichide, expandabile în momentul lucrului prin adăugarea de catalizatori (foam-on-place). Le vom numi aici „rășini expandabile”.

Aceste două tipuri prezintă proprietăți favorabile folosirii lor în domeniul restaurării. Pentru fabricarea suporturilor rigide ale picturilor murale detașate, mai ales produsele semi-finite sînt cele mai interesante. Rășinile expandabile sînt mai puțin importante, cel puțin pentru moment, căci folosirea lor cere un echipament special destul de costisitor, ceea ce constituie un serios obstacol, mai ales în timpul fazei experimentale. Dar e ușor de prevăzut că în viitorul apropiat rășinile expandabile vor căpăta o importanță crescîndă pentru realizarea suporturilor ușoare ale picturilor.

1. Produse expandate semi-finite : tipuri disponibile și folosirea lor

Pentru suporturile rigide ale picturilor murale am luat în considerare tipurile cele mai răspîndite în comerț, în special polistirenul, poliuretanal și clorura de polivinil. Polistirenul și clorura de polivinil expandate sînt materiale cu celulă închisă, adică constituite din mici celule goale separate unele de altele prin pereți continui. Datorită acestui fapt ele sînt impermeabile la gaze și lichide. Dinpotrivă, poliuretanul expandat prezintă un grad de impermeabilitate variabil, căci există pe piață tipuri cu celulă închisă și tipuri cu celulă deschisă (adică celule comunicante).

Aceste materiale pot fi furnizate sub formă de plăci de diferite grosimi, de la cîțiva milimetri la mai mulți centimetri, sau de suluri cînd grosimea și flexibilitatea o permit.

1.1 Polistirenul expandat

Polistirenul expandat este alb și prezintă un aspect foarte caracteristic datorat faptului că este compus prin aglomerarea de mici globule de cîțiva milimetri diametru. Greutatea sa specifică este de aproximativ 15 — 35 Kg/m³. Este foarte sensibil la acțiunea solvenților organici, în special a solvenților aromatici (benzen, toluen) și clorurați (tetraclorură de carbon, tricloretilenă, cloroten), a acetonei, a acetalului de amil etc. Acești solvenți atacă rapid suprafața polistirenului expandat, astfel încît distrugerea de mici cantități de materie provoacă formarea de cavități considerabile. Va trebui să ne servim deci totdeauna de adezivi în emulsii sau solubile în apă, sau în solvenți care nu îl dizolvă.

Pe lângă aceasta, polistirenul expandat nu poate fi expus direct agenților atmosferici, în mod special razelor solare. Într-adevăr, polimerul sintetic care constituie componentul său principal, polistirenul, se îngălbenește și suferă o degradare a proprietăților sale mecanice sub acțiunea razelor ultraviolete. Trebuie notat totuși că teste recente de îmbătrânire artificială, executate după metoda 6021 a normei USA MILSTD — 406 cu o expunere de 240 ore nu au produs nici o alterare sensibilă polistirenului expandat cu o densitate 30—35 kg/m³. Nu este ușor să se stabilească corelația între aceste teste și comportarea efectivă a materialului sub acțiunea razelor ultraviolete și a umidității, iar atât mai mult cu cât testele pomenite au drept scop prevederea comportamentului produsului în aplicații de tip industrial care nu cer materialului decât o viață de câțiva ani, durată mult inferioară celei cerute materialelor utilizate în conservarea operelor de artă.

Industria construcțiilor, care utilizează pe scară largă polistirenul expandat ca izolan termic și acustic, s-a plins adesea de insuficiența sa durabilitate. Se pare, într-adevăr, că materialul „dispare” literalmente pe zone mai mult sau mai puțin întinse, poate și din cauza unei contracții a pereților celulelor sau — ipoteză mai recentă — din cauza unui atac biologic. Dar acest inconvenient privește totdeauna materia-lul cu densitate mică (în jur de 15 kg/m³); acest lucru nu s-a constatat în legătură cu materialele cu densitatea superioară, a căror folosire este, de altfel, mai puțin răspândită.

Polistirenul expandat este inflamabil, dar cum propagarea flăcării este împiedicată de fuziunea rapidă a produsului, se pare că folosirea sa nu mărește riscurile propagării incendiului.

Dacă se ține cont de limitele materialului, acesta poate fi foarte util pentru greutatea sa scăzută, prețul său relativ scăzut și prelucrarea ușoară.

1.2 Poliuretan expandat

Poliuretanul expandat este vândut în plăci sau în bloc, sub forma sa rigidă, în rulouri sub forma sa semirigidă sau flexibilă. Dacă nu e colorat artificial, el este de culoare albicioasă, bătând adesea în brun.

Chimic, el este mai rezistent decât polistirenul, aproape insolubil în majoritatea solventilor, dar e foarte sensibil la acțiunea distructivă a razelor ultraviolete care îl fac întunecat și fragil. Materialul rigid rezistă bine la microorganisme, cel flexibil este atacat, poate din cauza prezenței plastifiantului. În ciuda avantajului insensibilității la solventi, poliuretanul expandat nu a găsit decât puține posibilități de folosire în tehnica restaurării. Tipurile flexibile nu susțin suficient strabul pictural, în vreme ce tipurile rigide pe care le-am experimentat au proprietăți mecanice inferioare celor ale clorurii de polivinil expandată (fragilitate și slabă rezistență la abraziune) și sînt mai dificil de fasonat.

Tipurile semi-rigide au fost — totuși folosite, cu un anumit succes, cu ajutorul colajului pe panouri dintr-un material complet rigid ca lemnul sau Maconite, și în acest caz, funcția materialului expandat este esențialmente aceea de a constitui un „strat de intervenție” care permite să se detașeze cu ușurință pictura pentru a o transfera pe un nou suport în caz de necesitate. De data aceasta totuși, separarea nu

se poate face decât prin mijloace mecanice. Poliuretanul expandat semi-rigid a fost utilizat mai ales ca „strat de intervenție” pentru picturile plafonului de la *Mormântul olimpiadelor* din Tarquinia.

Grație marii sale rezistențe chimice, poliuretanul expandat poate fi lipit cu adeziivi dizolvați, ca cei pe bază de gumă. Sub forma sa semi-rigidă, el și-a găsit încă o aplicare în șasiurile pentru picturile pe pînă sau pentru picturile murale detașate, punindu-se în valoare capacitatea sa de amortizare.

1.3 Clorură de polivinil expandată

Clorura de polivinil expandată este mai puțin sensibilă la solvenții obișnuți decât polistirenul expandat, dar mai solubilă decât poliuretanul. Ea rezistă destul de bine la hidrocarburile alifătice și aromatice și la alcoolul etilic, dar este atacată de solvenții clorurați și de metilefleonă. Este foarte rezistentă la microorganisme și la agenții atmosferici; de fapt ea nu se lasă atacată decât de razele ultraviolete și de umiditate. Cel puțin, aceasta au permis să se constate observațiile făcute pînă acum. Cu titlu de exemplu, bucăți expuse în aer liber timp de șapte ani într-un climat marin (părți de antene de radar ale marinei) nu au manifestat nici o deteriorare a proprietăților mecanice; singura alterare vizibilă a constat într-o întunecare a culorii originale.

Acest material este furnizat în foi rigide, semi-rigide sau flexibile de culoare brun deschis (celele închise).

Din punct de vedere mecanic, clorura de polivinil expandată este materialul cel mai rezistent din grupul examinat, ceea ce nu-l împiedică să fie și foarte ușor de fasonat pentru a forma suprafețe curbe. Pentru aceasta este suficientă căldura furnizată de lămpile de infraroșii. Totalitatea proprietăților sale îl fac materialul cel mai promițător pentru construcția de noi suporturi în sandviș pentru picturile murale detașate. Calitățile sale mecanice îi permit să constituie structura portantă a suportului, fără a fi nevoie să se recurgă la structuri de întărire care sînt, dimpotrivă, necesare pentru polistirenul expandat. Trebuie notat totuși, că o deformare plastică se poate produce la frig dacă materialul e supus la sareni considerabile și prelungește într-o temperatură ambiantă destul de ridicată. De aceea, în ciuda tuturor celor arătate, e recomandabil să se întărească clorura de polivinil expandată cu o ușoară structură metalică.

O asemenea structură mecanică de întărire se realizează, în general, cu ajutorul profilelor din aliaje ușoare lipite împreună și al foilor de materiale expandate cu adeziivi structurali de tip epoxy. Ea poate fi complet inclusă în grosimea clorurii de polivinil expandată pentru a evita orice creștere a grosimii suportului.

Pentru că poate fi ușor tăiată, clorura de polivinil expandată funcționează și ca „strat de intervenție”, permițînd o recuperare ușoară a strabului pictural, deși distrugerea sa este mai puțin facilă decât a polistirenului expandat.

Pentru întrebunțare se vor prefera adeziivi apoși ca emulsiile vinilice sau adeziivii fără solvent, ca epoxy.

Comerțul furnizează clorură de polivinil expandată (Cadonite) în plăci de 40—45 mm grosime și cu o densitate de 20, 30, 60, 80 și 90

kg/m³. Pentru suporturile de mari dimensiuni, trebuie acordată preferință tipurilor cu densitate mare (80 și 90 kg/m³). Sint ușor de tras foi mai subțiri din plăci din comerț, tăind materialul și având grijă să se îndepărteze cele două fețe ale plăcii originale pe o grosime de cel puțin 5 mm. Cădorite prezintă, într-adevăr, o peliculă superficială slab expandată care poate provoca curbura panoului sub acțiunea unei dilatări diferențiale atunci când ne servim de o singură față originală (și dacă materialul are joc). De altfel, în comerț se găsesc alte tipuri de clorură de polivinil expandată fără peliculă superficială și deja tăiate la grosimea dorită (Airex), ceea ce înlătură munca de preparare.

2. Rășini expandabile

Componentele de bază ale amestecurilor susceptibile de a se expanda și a se polimeriza apoi sint în general, în număr de patru sau mai mulți. Când expandarea se realizează cîntărind separat toate componentele în proporțiile prescrise pentru a le amesteca apoi astfel încît să se producă reacția de expandare (dezvoltare de gaz) și de întărire (polimerizare) care o urmează imediat, rășina expandabilă este denumită „one shot”, adică „dintr-un foc”.

Formula „one shot” recurge la materialele cu preț relativ scăzut, dar aplicarea sa cere operații destul de complexe.

Mult mai simplă este formula „cu polimer” în care consumatorul nu primește decît două produse obținute prin combinarea și polimerizarea parțială a patru componente de bază, astfel încît îi este suficient să amestece cele două componente.

Rășinile expandabile care se găsesc în comerț sint aproape în exclusivitate poliuretani rigizi sau flexibili.

Un poliuretan expandabil rigid de tipul cu polimer (Ureform R cu catalizator R.O.2) a fost utilizat la Istituto Centrale del Restauro pentru consolidarea panourilor pictate roase de cari imediat sub stratul pictural. O rășină „one shot” disponibilă pe piața italiană (Polylite 8625 și PolyLite 8605, catalizator și apă) a fost și ea experimentată pentru această aplicare, dar folosirea sa e dificilă datorită faptului că reacția de expandare începe la cîteva secunde după amestecarea componentelor, ceea ce face problematice celelalte operațiuni preliminare ca de exemplu umplerea unei seringi pentru injectare. Dimpotrivă, formula cu polimer lasă un timp mai convenabil — deși limitat — înainte de expandare.

Alte produse comerciale, de origine americană, de tipul cu polimer, au primit numele de Eccofoam RPH și Nepcofoam; și ele au fost experimentate cu succes pentru consolidarea panourilor atacate de cari. Recent au fost introduse rășini epoxy expandabile, dar aplicarea lor în domeniul nostru este încă în fază de studiu.

Aplicarea acestor produse este totuși limitată la constituirea de volume de rășină expandată care să nu depășească unul sau doi litri la o turnare de rășină. Pentru a constitui marile suprafețe ale panourilor sandviș, este necesar să se recurgă la procedee de aplicare continuă cu dozaj automat al componentelor.

În fabricarea suporturilor pentru picturi murale detașate, aceste rășini prezintă avantajul simplității. Într-adevăr, odată terminată expandarea sa, rășina aderă perfect la toate tipurile de materiale și funcționează deci și ca adeziv, astfel încît este suficient să o aplicăm

pe dosul pînzei de susținere a stratului pictural, incorporînd în grosimea sa structura metalică de întărire. Se elimină astfel problema adezivilor necesari pentru a lipi diferitele straturi ale suportului rigid, problema a cărei soluție nu este ușoară.

Totuși, această formulă este încă în fază experimentală. Au fost efectuate cercetări la Istituto Centrale del Restauro cu o aparatură a MSA (Mine Safety Appliances) care amestecă automat toți componenții unui sistem cu polimer și îi dispersează apoi de o asemenea manieră, încît expandarea și polimerizarea rășinei se produc pe suprafața spre care este dirijat jetul.

În aceste experiențe, un prim strat de rășină expandată de aproximativ 5 mm, a fost aplicat pe reversul pînzei, apoi, înainte ca acest strat să se întărească și să-și piardă puterea adezivă, s-a aplicat peste el structura metalică de întărire. Aplicarea rășinei era apoi reluată pînă la înglobarea completă a elementelor metalice în grosimea rășinei expandate (aproximativ 20 mm).

Ca măsură de prevedere împotriva acțiunii distructive pe care razele ultraviolete o pot exercita asupra poliuretanului expandat, suprafața posterioară a suportului astfel construit trebuie să fie protejată cu un strat de vernis sau de rășină epoxy întărit cu fibră de sticlă. Se poate obține un finisaj economic și destul de eficient al reversului cu ajutorul unei pinze lipită cu o emulsie polivinilică.

IV. ÎNDEPĂRTAREA FACING-ULUI

Cînd noul suport este bine uscat, se procedează la îndepărtarea facing-ului, dizolvînd adezivul cu apă caldă dacă e vorba de un clei pe bază de clei de oase sau cu solventul rășinei dacă facing-ul a fost aplicat cu o rășină.

Prudența și răbdarea sint esențiale în această operațiune lungă și delicată, în special cînd pictura a trebuit să suporte o fixare prealabilă sau a trebuit să fie desprinsă în mediu umed. Pinza și tifonul nu pot fi retrase decît atunci cînd adezivul este suficient dizolvat pentru ca ele să alunece pe suprafață. Se va proceda întotdeauna prin pliere la 180° și tracțiune paralelă cu suprafața și niciodată prin tracțiune perpendiculară sau chiar oblică.

În prezența adezivului pe bază de clei de oase se poate recurge la un jet de vapori, sau se depune peste facing o folie de plastic-spumă umedă care, ca un burete, va face să se umfle încet cleiul la rece, în cîteva ceasuri, și va facilita ulterior înlăturarea acestuia cu apă caldă.

Solvenții rășinilor se aplică cu tampoane de vată acoperite o vreme cu o folie subțire impermeabilă pentru a încetini evaporarea. Se recomandă întotdeauna folosirea solvenților neinflamabili și purtarea măștilor de către operatori.

În fine, se va avea grijă să se elimine de pe suprafața picturii cele mai mici resturi de adeziv care, cu timpul, ar putea provoca smulgerea peliculei de culoare și alterarea aspectului estetic prin pete strălucitoare.

1. Această secțiune a prezentului capitol reia în mare parte, scoțându-l la lumină, studiul scris de Urbani, Giovanni, Mora Paolo și Torracca Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*, în „Boll. ICR”, 1955, pp. 23—36.
2. A se vedea mai ales Brancu, Cesare, *Sui supporti rigidi per il trasporto degli affreschi*, în „Boll. ICR”, V—VI, 1951, pp. 15—17.
3. Liberti, Salvatore, *Nota sull'Eternit*, în „Boll. ICR”, V—VI, 1951, pp. 17—20.
4. Liberti, Salvatore, *Efflorescenze bianche dannose ai dipinti che possono comparire nel caso di trasporti su cemento pieno e conglomerati cementizi*, în „Boll. ICR”, I, 1950, pp. 21—25.
5. Carità, Roberto, *Considerazioni sui telai per affreschi trasportati su tela*, în „Boll. ICR”, 19—20, 1955, pp. 131—154; *Idem: Supporti per affreschi rimossi*, în „Boll. ICR”, 36, 1958, pp. 150—190.
6. Retuăm aici, dezvoltându-le, diferite contribuții ale autorilor Giovanni Urbani, Paolo Mora și Giorgio Torracca, în „Boll. ICR”, 1965.
7. Când lipirea se face cu un adeziv apos ca acetatul de polivinil în emulsie, se recomandă realizarea unei rețele de **găurule** (de aproximativ 1 mm diametru la o distanță de 2—5 cm) în stratul de rășină **expandată**, cu scopul de a facilita uscarea.
8. Prezentă secțiune reia în esență articolul lui Paolo Mora și Giorgio Torracca, *Nuovi supporti per affreschi staccati, Appendice II, Impiego delle materie plastiche espanse nella conservazione dei dipinti*, în „Boll. ICR”, 1965, pp. 62—69.

CURĂȚARE ȘI DEZINFECȚIE

I. CURĂȚARE

1. Problema critică

Problema critică pusă de curățarea picturilor murale nu diferă, în principiu, de aceea din cazul picturilor de șevalet. Într-adevăr, factorii esențiali rămân aceiași, iar faptul că frescele nu sînt vernisate nu suprimă problema patinei, ci îi modifică numai datele tehnice.¹

Ca orice operă de artă, pictura murală prezintă, din punct de vedere al restaurării sale, un dublu caracter istoric. Pe de-o parte, ea este istorică în calitate de creație a omului realizată într-o epocă determinată. Pe de-altă parte, ea ni se prezintă după timpul care s-a scurs de la crearea sa, amănunt a cărui trecere cu vederea este de neconceput. În acest timp vor fi fost aduse modificări a căror valoare estetică sau istorică va justifica conservarea lor și, independent de degradările propriu-zise, care desfigurează imaginea, anumite transformări ireversibile se operează în cursul timpului în materialul original. Astfel încît, cu toată rigoarea, eliminarea prin curățare a materialelor ne-originale nu restituie *starea originală* a operei, adică cea în care a lăsat-o artistul atunci cînd s-a încheiat procesul de creație, ci relevă pur și simplu *starea actuală a materialelor originale*.

Această constatare ne permite să abordăm problema critică într-o manieră mai precisă, legînd aspectul său istorico-estetic de factorii materiali în care el se concretizează. Într-adevăr, patina este tocmai acest efect „normal” al „timpului” asupra materiei. Nu este, deci, un concept fizic sau chimic, ci un concept *critic*. Patina nu este altceva decît ansamblul acestor alterări „normale” în măsura în care ele afectează aspectul operei fără să o desfigureze — tocmai pentru că e vorba de alterări „normale”. Chiar noțiunea de normalitate la care trebuie să se recurgă aici nu descalifică deloc conceptul; ea relevă simplu că acesta nu privește materia, ci reiese din interpretarea critică și presupune totdeauna o judecată estetică.

Ar fi o eroare grosolană și o mare naivitate să se creadă că o atare judecată ar putea fi eliminată și această eliminare ar putea aduce problema la o obiectivitate „științifică”. Într-adevăr, a elimina problema patinei ar însemna pur și simplu a reduce chestiunea la datele sale materiale și, în consecință, a ignora în mod părtinitor faptul evoluției materialelor — ceea ce ar fi o eroare științifică — sau a refuza considerai

rea problemei pe care ea o pune : raporturile între imaginea originală și starea actuală a materialelor originale, cu alte cuvinte a renunța la realitatea estetică a operei de artă.

Dacă pentru picturile de sevălet un factor determinant al patinei — din punct de vedere al curățării — îl constituie verniul, situația este puțin diferită pentru picturile murale, unde verniurile sînt aproape inexistente. În schimb, suprafața picturală prezintă aici o textură particulară, care anunează, în decursul timpului, încreștarea infimelor particule de praf atmosferic ce sîrșesc prin a face parte integrantă din stratul pictural, căci orice tentativă de a le îndepărta ar implica o abraziune superficială a picturii, distrugînd lustrul acesteia. De aici rezultă în general formarea unui ușor gri-albastru, care interferează inevitabil cu evoluția proprie a materialelor originale și contribuie astfel, ca și întunecarea verniului, la atenuarea materialității acestora. În cazul frescelor în special, incorporarea este atât de durabilă, încît nu se explică decît printr-o veritabilă fixare datorată continuării sau reactivării reacției de carbonatare mult timp înădă după „uscarea” picturii. Cît privește temperetele, suprafața lor este cu atît mai poroasă cît au fost aplicate pe un fond mai absorbant. Între murdăria superficială propriu-zisă și patina încorporată materiei originale se stabilește în mod inevitabil o anumită continuitate, astfel încît o curățare integrală nu ar fi în general posibilă decît ducînd operațiunea dincolo de limita peste care ea atacă suprafața originală, în vreme ce respectul pentru aceasta se va identifica finalmente cu acela pentru patină așa cum totuși am definit-o. Din acel moment e evident că problema gradului de curățare se pune pentru picturile murale ca și pentru picturile de sevălet și că, odată îndepărtată murdăria care tulbură efectiv lectura imaginii, chestiunea nu mai este de a alege între o suprafață mai mult sau mai puțin curată, ci de a căuta echilibrul de ansamblu actualmente realizabil care, fiind în cont de starea actuală a materialelor, restituie în modul cel mai fidel unitatea originală a imaginii pe care aceste materii o transmit prin timp.

O strictă metodologie critică cere deci să se procedeze cu o cunoaștere riguroasă a tuturor datelor problemei. Va trebui, pe de-o parte, să se aprecieze degradările suferite, fie că este vorba de simplă patină, de veritabile desfigurări ori de stricăciuni : diagnostic care se bazează concomitent pe cunoașterea științifică a evoluției materialelor și pe ideea pe care ne-am făcut-o despre aspectul lor original, care se bizuie la rîndul ei pe experiența operelor în realitatea lor estetică și materială. Pe de-altă parte, restauratorul va trebui să-și facă o idee cît se poate de precisă despre unitatea originală a operei, de care depinde fiecare dintre valorile particulare. Această intuiție, care este fundamentală, nu e altceva decît identificarea realității estetice a operei : aceasta, avînd propria sa coerență, este într-adevăr singurul criteriu cu care se pot măsura degradările în măsura în care ele afectează forma. Se pare deci că în acest caz sîntem reduși la un cerc vicios, unitatea originală fiind imaginată plecînd de la opera degradată, iar degradările apreciate în funcție de unitatea originală. Dar asta ar însemna să uităm că doi factori ies din cerc și asigură validitatea travaliului critic : degradările obiectiv demonstrabile, deși la nivelul pur material și experiența operei de artă care, chiar pe baza coerenței interne pe care o presupune

totdeauna, denunță, de asemenea, loviturile care s-au abătut asupra ei — tot așa cum experiența unei execuții muzicale relevă, odată cu opera executată, defectele eventuale ale acestei execuții. Compararea între starea actuală și reprezentarea imaginii originale nu este numai posibilă, ea este însăși experiența operei de artă ca atare, așa cum ne parvine prin timpul care ne separă de creația sa. Pe baza acestui continuum ducînd-vino de la materie la imagine și de la imagine la materie, în cursul căruia se precizează progresiv interpretarea critică, restauratorul va determina gradul de curățare adaptabil cazului în speță. A curăța o pictură înseamnă deci, a progresa pe baza unei cunoașteri prealabile cît mai exacte posibil a stării sale actuale, spre o stare care, fînd a atenta la materia originală, restituie mai fidel imaginea originală : progresie care implică în cel mai înalt grad capacitatea de a prevedea, fără de care este imposibil să ne opim la timp.

A refuza interpretarea critică sub pretext că ea comportă o doză de ipoteză sau de subiectivitate, nu înseamnă a aduce problema la o formulare științifică obiectivă, ci a o eluda în folosul unei iluzorii obiectivități care ignoră realitatea estetică și istorică a operei de artă, substituindu-i realitatea pur fizică a materialelor. Înseamnă, de asemenea, a ne lipsi de principialul semnal de alarmă în fața situațiilor noi, a anameliilor în raport cu rutina tehnologică ; înseamnă a renunța la prevedere și a lăsa problema să se rezolve mecanic, la nivelul materiei, pentru a impune apoi rezultatul ca un dat obiectiv (sau mai degrabă ca un fapt împlinit) intuiției critice care ar fi trebuit totuși să contribuie la determinarea lui *ab initio*. Înseamnă în ultimă instanță, a elimina nu gustul obiectiv al operatorului — care constă totuși în absența metodologiei critice — ci chiar fundamentul restaurării și a ne sustrage, sub alibiul unei obiectivități științifice, angajamentul cultural pe care ea îl implică.

Dificultățile proprii curățării picturilor murale rezultă în principal din întînderea suprafețelor ce trebuie tratate într-o manieră unitară, din incidențele de ecleraș și din diferențele de stare a suprafeței datorate eterogenității materialelor și tehnicilor ; frescă, temperă, aur, etc., al căror joc trebuie respectat, ba chiar restabilit în unitatea ansamblului. Adesea, uzura suprafeței și punctarea sa cu infime încreștări și conjușă efectele pentru a tulbura imaginea, iar fața finală a curățării nu mai poate fi concepută atunci decît în strînsă legătură cu retușul. Într-adevăr, numai reintegrarea meticuloasă a uzurilor permite să se restabilească continuitatea lustrului superficial al patinei necesar pentru a aprecia alterările formei rezultînd din „înteparea” suprafeței cu mici pete, încreștări, etc. și de a proceda la eliminarea lor una cîte una, în funcție de neajunsul pe care-l produc. Curățare și retuș — sub această formă particulară de restabilire a continuității tonale superficiale — constituie astfel cele două momente alternative și complementare ale unui demers unic care, îndepărtînd și restituind la o scară infimă, aproape microscopică, regîșesc pe restabilesc progresiv continuitatea pierdută a formei.

Chiar dacă acoperă o porțiune originală, vechile retușuri nu vor fi eliminate decît după un examen critic al situației. Înainte de a lua o astfel de decizie, este important, într-adevăr, să ne asigurăm că situația pe care o va crea nu va constitui o mutilare mai gravă decît restaurarea

în cauză, care, de altfel, ar putea adesea să conserve amintirea stării originale, astăzi dispărută.

2. Problema tehnică

Din punct de vedere tehnic, alegerea metodelor și produselor de curățare este, evident, în funcție de natura materialelor ce trebuie îndepărtate și de rezistența materialelor originale. Nu se va proceda niciodată la o curățare fără să se fi identificat în prealabil tehnica picturii, cel puțin în măsura în care se poate determina alegerea produselor ce urmează a fi utilizate, și fără să fi testat rezistența efectivă a stratului pictural, fiindu-le cont în special de culorile aplicate în tempera și de faptul că sensibilitatea la agenții de curățare nu variază numai în funcție de tehnica picturală utilizată, ci și de la o culoare la alta și în funcție de starea de conservare.

Operațiile vor începe întotdeauna pe porțiunile secundare, rezervându-se pentru sfârșit porțiunile cele mai importante și cele mai delicate, cu scopul de a beneficia, pentru tratamentul lor, de experiența acumulată pe restul picturii. Se va avea grijă să nu se efectueze teste succesive cu solvenți diferiți și în același loc, cu scopul de a evita un efect cumulativ al solvenților, care ar putea provoca o acțiune prea violentă și care face imposibilă aprecierea corectă a acțiunii individuale a fiecărui solvent.²

Se întâmplă frecvent ca aderența insuficientă a stratului pictural să oblige la efectuarea unei fixări înainte de curățare. Aceasta face operațiunea de curățare succesivă încă și mai delicată și impune să se țină cont în alegerea produselor de curățare, de natura fixativului și de solventul său.

Vom examina succesiv : 1) diversele materii străine care se pot găsi pe suprafața unei picturi murale ; (2) diferenții agenți disponibili pentru curățarea și modul lor de acțiune ; rezistența sau sensibilitatea picturii la aceste produse în funcție de tehnica utilizată și, în fine, metoda ce trebuie urmată, în funcție de aceste considerații, în principalele cazuri tip ce pot apărea.

(1) *Materii străine care se pot găsi pe suprafața unei picturi murale*

Principalele materii străine pe care ne putem aștepta să le găsim pe suprafața unei picturi murale se pot clasifica în felul următor :

1. Praful atmosferic de diferite tipuri.
2. Materii grase provenind în special de la contactul cu minile ; uleiurile utilizate pentru a înviora culorile sau ca liant pentru rețușuri.
3. Ceară, aplicată ca strat de protecție.
4. Rășini (datorate verniurilor, fixativilor sau ca liant pentru rețușuri) și gumilac.
5. Proteine sub formă de cleiuri animale, de lapte (caseină) sau de albuș ori gălbenuș de ou (ca fixativ sau liant pentru rețușuri).
6. Gumă arabică (ca fixativ sau liant pentru rețușuri).
7. Depozite organice (excremente de lilieci, cuiburi de insecte, fungine, etc.).
8. Efluențe saline.
9. Văruiteli.

10. Agenți biologici heterotrofi (bacterii, streptococi, mucozăgauri) sau autotrofi (alge, licheni, sulfobacterii, mușchi și ierbur).

O primă identificare sumară, cu titlu de ipoteză de lucru în vederea orientării primelor încercări de curățare, se face în mod normal cu ochiul liber și pe baza informațiilor culese asupra istoriei materiale a operei (condiții de expunere de la origine, restaurări anterioare, etc.). Cel mai adesea, va urma reacția materialelor străine la acțiunea selectivă a diverselor produse de curățare și la teste de solubilitate, care va permite să se precizeze natura lor — în mod frecvent ajunsă complexă prin concursul diferiților factori și al restaurărilor succesive — și să se adopte tratamentul în consecință. Deci, tot în cadrul acestui demers tehnic va trebui să se situeze analiza de laborator de fiecare dată când o identificare precisă se va impune.

(2) *Agenți disponibili pentru curățare și modul lor de acțiune*

Pentru a elimina diferitele substanțe străine enumerate mai sus, dispunem de o gamă largă de produse care, având fiecare cîmpul lui și modul lor propriu de acțiune, pot și trebuie să fie folosite selectiv în funcție de materiile prezente și de rezistența sau sensibilitatea picturii originale. În acest scop, distingem categoriile următoare :

1. Mijloacele mecanice ;
2. Mijloacele de dizolvare ;
3. Agenții chimici ;
4. Detergenții ;
5. Agenții biologici.

2.1 *Mijloacele mecanice*

Cele mai curențe sînt bisturiile, abrazivii în pastă sau în jet („Airbrasive”) cu abrazivi de diverse tipuri și građați, frezele electrice cu virf rigid sau cu gumă de silicon, gumele de mîină speciale (asemănătoare gumei miez de piine pentru arhitecti), ultrasunetele, laserii, etc.

Chiar dacă sînt uneori indispensabile, mijloacele mecanice trebuie evitate pe cît posibil, în special în cazul picturilor murale pentru că ele riscă totdeauna să altereze starea suprafeței și să deterioreze stratul pictural.

Să adăugăm că apa și toți ceilalți solvenți pot acționa mecanic atunci cînd sînt aplicați prin frecare cu un tampon, indiferent de puterea lor de dizolvare, examinată mai jos.

2.2 *Mijloace de dizolvare prin acțiune fizică*

2.2.1 *Bazele teoretice ale solubilității*³

Solvenții au proprietatea de a aduce anumite substanțe solide în starea de dizolvare completă sau în starea de înmuiere. Printre numeroșii solvenți disponibili, alegerea va trebui să se îndrepte spre cei care prezintă proprietățile cerute : toxicitate slabă, inflamabilitate scăzută, viteză de evaporare adecvată, puritate a compoziției. Acțiunea unui solvent este cu atât mai scurtă cu cît el este mai volatil, iar el este cu atât mai volatil cu cît punctul său de fierbere este mai puțin ridicat.

Distincția, alături de eurență în ateliere, între solvenții puternici și solvenții slabi nu are nici un sens din punct de vedere științific. Într-

-adevăr, solvenții ca atare nu se disting prin forța lor, ci prin natura substanțelor pe care le pot dizolva.

Un corp solid se dizolvă când moleculele unui lichid se înserează între moleculele solidului și rup legăturile intermoleculare ale acestora; ceea ce se produce când lichidul și solidul sînt constituite din aceleași tipuri de legături intermoleculare. Totuși, moleculele mari se dizolvă mai greu și rămîn umflate, (ex.: uleiurile).

Pentru a găsi ușor solvenții adecvați fiecărui tip de solid, trebuie să clasificăm toți solvenții și toate solidele după forțele de atracție-intermoleculare care le caracterizează. Or, majoritatea solidelor care ne interesează aici sînt constituite din molecule apropiate unele de altele (solide moleculare) care, potrivit legăturilor lor pîinare sau chimice, formează legături secundare sau intermoleculare a căror înțelegere ne ajută să explicăm mecanismul de dizolvare a substanțelor organice asupra cărora trebuie să operăm. Aceste legături intermoleculare sînt de trei tipuri:

(1) Legătură dipol-dipol

Formarea unei legături numite legătură covalentă între atomi diferiți comportă adesea o distribuție inegală a sarcinilor electronice. Atomul care prezintă o forță de atracție mai mare pentru electroni (în limbaj științific se spune că el prezintă o mai mare electronegativitate) atrage atunci spre el electronii în comun și în consecință, se încarcă negativ, în vreme ce atomul celălalt rămîne ușor pozitiv. Poli electrice astfel formați (pozitiv și negativ) constituie ceea ce se numește un *dipol*. Dipolii conținut în molecule diferite se atrag reciproc și dau naștere legăturii intermoleculare dipol-dipol.

Se numește *polară* o substanță care conține mulți dipoli și *nepolară* o substanță care nu conține nici unul. În conservare, acest tip de polaritate este numit polaritate uscată, pentru a o distinge de legătura de hidrogen (vezi mai jos).

(2) Legătura de hidrogen

E vorba de un caz special al legăturii dipol-dipol. Dipolul oxigen-hidrogen (negativ pe partea oxigenului) poate da naștere unei foarte mari forțe de atracție pentru un alt dipol de același tip, pentru că unicul electron pe care-l posedă atomul hidrogen s-a îndepărtat, și în consecință aceasta dezvoltă o forță de atracție destul de considerabilă pentru orice atom negativ care s-ar găsi în apropiere.

În conservare, acest tip de polaritate este adesea numit „polaritate umedă” pentru că determină atracția pentru apă în substanțele care o conțin.

(3) Forțele de tip Van der Waals

Miscarea în fază a electronilor în jurul nucleului poate da naștere unor forțe de atracție mai slabe decît cele dipol-dipol. Legătura care rezultă de aici este singura care există între moleculele ne-polare, adică între moleculele care nu posedă dipoli permanenți. Este cazul tuturor substanțelor compuse numai din carbon și hidrogen (care se întîmplă să aibă aceeași electronegativitate). Forțele de tip Van der Waals sînt mult mai slabe decît legăturile datorate dipolilor.

2.2.2 Reprezentarea grafică a solubilității (vezi Anexa III, 2)

Dat fiind că legăturile intermoleculare sau secundare sînt de trei tipuri, proprietățile de solubilitate ale materiilor pot fi reprezentate prin procentajele acestor trei tipuri de legături care caracterizează lichidele și solidele moleculare. Acești parametri pot fi calculați aproximativ pentru diversele lichide, ceea ce a permis întocmirea tabelelor în care ei sînt exprimați în procentaj al forței de atracție totală între moleculele solventului, și reprezentarea lor grafică sub forma unei diagrame în triunghi.⁴ Parametrii solidelor nu au fost calculați încă, astfel încît poziția acestora în triunghi a trebuit să fie stabilită experimental. Recurgerea la o astfel de diagramă ușurează considerabil alegerea solvenților pentru curățarea operelor de artă, permițînd să se prevadă într-un mod simplu solubilitatea substanțelor organice și compatibilitatea diferitelor lichide.

Pentru aplicarea diagramei în triunghi la restaurare nu este necesar ca parametri să fie definiți cu o mare precizie. Ajunge să se definească aria de solubilitate a unei substanțe de dizolvat pentru a avea quasi-certitudinea că toți solvenții situați în această arie au puterea de a aduce această substanță în stare de soluție.

Se va alege întotdeauna solventul ai cărui parametri sînt mai apropiați de cei ai solidului de dizolvat, ținînd cont de faptul că multe substanțe ne-polare în stare proaspătă, precum uleiurile și rășinile, tind să devină polare prin învechire.

Lichidele polare au o mare tensiune superficială (apa) și o mai mică tendință de a se evapora. Lichidele ne-polare au o scăzută tensiune superficială și se evaporă repede. (benzen).

Determinarea grafică, cu ajutorul diagramei în triunghi, a amestecurilor convenabile pentru a elimina o substanță solidă dată, este relativ simplă. Se unesc printr-o linie dreaptă punctele indicînd în diagramă cei doi solvenți aleși. Mijlocul acestei linii indică planul ocupat în diagramă de amestec atunci cînd componentele sînt utilizate în proporție de 1 la 1. Pentru amestecurile cu mai mult de două componente este suficient să se unească printr-o altă linie punctul obținut mai înainte cu cel ocupat de al treilea solvent și să se divizeze linia în trei. Punctul cel mai apropiat de al treilea solvent va da poziția noului amestec în proporțiile 1:1:1 și așa mai departe pentru ceilalți solvenți pe care am vrea să-i adăugăm amestecului.

Pentru un calcul mai precis al amestecurilor ar trebui să se plece de la procentajele molare (numărul moleculelor-gram pentru 100 grame de amestec). Dar, dat fiind gradul de aproximație al parametrilor, este mai indicat să se recurgă la concentrații în volum (v/v) și în greutate (G/G). Parametrii amestecurilor se obțin multiplicînd pe cei ai componentelor cu procentajul lor de concentrație în amestec și adunînd rezultatele obținute (vezi Anexa III, 1).

Folosirea corectă a diagramei în triunghi se substituie deci ca metodă științifică generală tuturor formelor empirice ale trecutului, furnizînd în fiecare caz răspunsul precis.

2.2.3 Amestecurile amestecurilor

Preferințele se îndreaptă către amestecurile de solvenți, și asta din următoarele motive:

- Amestecurile prezintă proprietăți dizolvante intermediare între cele ale solvenților care le compun. De fapt, doi sau mai mulți solvenți alesi în afara ariei de solubilitate a solidului, dar în zone opuse, pot forma un amestec eficient dacă suma parametrilor lor cade în aria de solubilitate a solidului considerat sau în imediata sa vecinătate.
- Straturile de eliminat sunt aproape totdeauna constituite din substanțe diverse, iar amestecul solvenții se obține un spectru de acțiune mai larg.
- Amestecurile permit să se regleze mai bine viteza de evaporare și puterea de penetrare. Cît privește efectul de penetrare al solvenților în stratul pictural, difuziunea și permanența lor, aceasta este o chestiune care nu poate fi tratată acum, în actualul context, studiile realizate pînă astăzi ocupîndu-se în mod esențial de straturile picturale cu liant uleios și de epocă relativ recentă.⁵
- Amestecurile permit să se regleze mai bine diluția, toxicitatea și inflamabilitatea.

Unorî va trebui să se aleagă un amestec cu acțiune rapidă, alteorî împotriva, un amestec mai puțin eficient dar care rămîne mai mult în contact cu substanțele care trebuiesc îndepărtate, pentru a le da răgazul să se imoale.

2.2.4 Imitarea acțiunii la suprafață: absorbția

Pentru a evita orice abraziune a suprafeței originale prin frecare în momentul aplicării solventului, și atunci cînd este necesar să se lăture teze și să se fină sub control pătrunderea solventului pentru a salva straturile originale, sau cînd substanța de eliminat este foarte grosă ori foarte veche iar amestecul trebuie să rămînă în contact o perioadă mai lungă decît timpul său de evaporare, este convenabil să se aplice amestecul cu un absorbant care-l menține la suprafață. În acest scop, se poate recurge la geluri organice ca metil-celuloza, argile absorbante precum caolinul, sepiolitul sau atapulgitul, pasta de celuloză sau de hîrnie japoneză ori tradiționalul stearat de amoniu.

Se vor exclude de la această folosire cerurile, parafinele și alte substanțe a căror eliminare ulterioară poate prezenta dificultăți. Ca totdeauna, se vor exclude amestecurile comerciale și nu se vor utiliza niciodată decît amestecuri preparate în laborator ale căror compoziție și dozaj sînt cunoscute exact.

2.3 Agenți chimici

Mijloacele de curățare cu acțiune chimică sînt cele care permit eliminarea unei materii solide printr-o reacție care rupe legăturile primare. Substanțele care acționează în acest fel sînt acizii și bazele folosite în prezența apei.

Bazele au proprietatea de a hidroliza materiile grase — adică, în domeniul care ne interesează, uleiurile sîcative îmbătrînite — rupîndu-le moleculele.

Distingem baze puternice și baze slabe. Bazele puternice sau alcaliile (hidrat de sodiu și hidrat de potasiu, adică sodă și potasă caustice), prezentîndu-se sub formă solidă, nu sînt niciodată utilizate pe picturile murale, nu pentru că ele ar avea o acțiune distructivă asupra elementului liant al picturii (în afara picturilor în ulei), ci pentru că ele rămîn, după folosire, în structura picturii sub formă de săruri care se reactivază în prezența umidității.

Bazele slabe (amoniac, amine și piridina) sînt singurele recomandabile pentru că sînt volatile. Ne vom reamîni că, utilizate fără apă (cu excepția amoniacului care este un gaz în soluție apoasă), ele nu mai acționează ca baze, hidrolizînd materiile grase, ci numai ca solvenți.

Acizii acționează prin reacție chimică hidrolizînd mai ales proteinele din cleiri și din ouă. Se disting acizi puternici (acizii clorhidric, sulfuric și azotic), a căror folosire este, evident, proscrisă aici, și acizii slabi (acizii formic, acetic și carbonic) care sînt volatili și la care nu se va putea recurge decît în cazuri cu totul excepționale.

Teoretic, acțiunea unui acid poate fi neutralizată printr-o bază, și invers. În practică totuși, nu e niciodată posibil să se dozeze exact cei doi produși astfel încît să nu se lase nici un surplus activ de la unul sau celălalt.

2.4 Detergenți

Detergenții sau agenții activi de suprafață sînt molecule de hidrocarburi destul de lungi la care sînt legate grupuri polare, ceea ce le dă proprietatea de a fi solubili în ulei și în apă. În consecință, sînt absorbiți de interfețele ulei-apă, lanțul de hidrocarburi fiind proiectat în faza apoasă. Rezultă de aici o diminuare a tensiunii interfaciale, astfel încît una din cele două faze se întinde peste cealaltă. După natura grupurilor lor polare, agenții activi de suprafață se împart în anionici, non-ionici și cationici.

Agenții activi de suprafață cationici sînt rapid absorbiți de materialele anorganice constitutive ale picturilor murale, în așa fel încît ei nu favorizează eliminarea prafului. Agenții activi de suprafață anionici sînt mai convenabili, dar pot reacționa cu calcarurile (sau dolomitele) formînd săpunurile insolubile de calciu și de magneziu, care solidifică praful în loc să ajute la eliminarea lui. Agenții activi de suprafață non-ionici nu prezintă nici unul din aceste inconveniente, avînd în plus, avantajul de a poseda o mai mare putere de înmuiere decît ceilalți.

Nefiind volatili, detergenții prezintă inconvenientul de a rămîne pe pictură dacă nu sînt imediat eliminați prin clătire cu apă.

2.5 Agenți biologici

Se știe că enzimele sînt catalizatori de natură proteică și care, cînd acționează asupra unor substanțe ce le sînt specifice, au proprietatea de a mări viteza anumitor reacții chimice, fără a le dereglea echilibrul termodynamic. Ele s-ar putea, deci, dovedi într-o zi foarte utile pentru hidroliza proteinelor.

3. Limitări impuse de sensibilitatea picturii la acțiunile de curățare

3.1. Preliminarii

Trei considerații preliminare se impun aici.

- Ca scopul de a evita orice surpriză, nu se vor folosi niciodată decât produse ale căror compoziție și dozaj sunt bine cunoscute.
- Rezistența diferitelor tehnici picturale la diverse acțiuni este înțeleasă aici în legătură cu picturile în perfectă stare de conservare, caz foarte rar. *Precautiuni speciale se vor impune totdeauna în legătură cu modalitățile de folosire ale diverselor produse menționate.*

- Cum am arătat mai sus, curățarea nu este niciodată o problemă pur tehnică, iar problema tehnică a curățării nu se reduce niciodată la alegerea agenților. Maniera de a-i utiliza nu este mai puțin importantă. Se poate distruge o operă cu solvenții cei mai dilați și se pot respecta suprafețele cele mai delicate cu agenții cei mai energici.

Esential este să se țină operația sub controlul constant al sensibilității estetice, adică al interpretării critice a datelor materiale. Într-adevăr, restauratorul nu curăță obiectul decât pentru a revela imaginea. *Oricât de mare ar fi prudența la alegerea mijloacelor, rezultatul final nu va trebui să depindă niciodată de acțiunea naturală a produselor, ci totdeauna de voiața precisă a restauratorului ghidat de interpretarea sa critică.*

3.2 Sensibilitatea picturii în funcție de tehnica utilizată și acțiunea agenților de curățare asupra materialelor originale

În general, atunci când sunt în bună stare de conservare, *fresca și pictura cu var* rezistă perfect la apă, la solvenți, la bazele slabe și la detergenții ușori, dacă urmează o clătire cu apă. Dimpotrivă, varul ca și pigmenții sunt sensibili la acizi. Aceștia vor fi în mod normal interziși.

Temperle, uleiurile și gumele rezistă bine la solvenți. Dar gumele și anumite tempere pot fi foarte sensibile la apă. În acest caz, fără a se ține seama de inconvenient, este adesea posibil să se recurgă la apă lucrându-se printr-o foaie de hirtie japoneză așezată peste suprafață și prudent imbibată — astfel încât să absoarbă salinitatea superficială fără a dizolva liantul — sau cu un alt absorbant (vezi mai sus, paragraful 2.2.4).

Pictura în ulei rezistă bine la solvenți și la apă, dar este saponificată de baze, în vreme ce *rășinile* sunt dizolvate de solvenți.

În general, *bazele* impun o utilizare delicată, căci numeroși pigmenți sunt sensibili la acțiunea lor, rezistența acestora trebuind, de asemenea, testată cu grijă, iar acțiunea agentului — amină, piridină sau amoniac — riguros controlată, recurgându-se, de exemplu, la un absorbant care va împiedica pătrunderea produsului în profunzime și îl va menține activ la suprafață timpul necesar. Evident, această problemă nu se pune pentru picturile executate în *frescă* sau cu var, pentru că aici pigmenții au suferit deja acțiunea bazică a varului în momentul execuției.

Acizii puternici trebuie interziși de o manieră radicală. *Acizii slabi*, ca acidul formic și acidul acetic, atacă și ei pigmenții și varul, dar, datorită volatilității lor și acțiunii lor moderate, ei pot adesea

aduce servicii, în cazuri speciale, atunci când sunt utilizați cu circumspecție de un operator experimentat.

4. Alegerea metodelor în funcție de cazul în speță

Din punct de vedere tehnic, alegerea, dozajul și modalitățile de aplicare ale produselor folosite pentru curățat vor trebui puse în concordanță cu exigențele de securitate impuse de natura stării de conservare a picturii originale și selectivitatea agenților în funcție de materiile care trebuiesc eliminate.

În general, mai ales atunci când suprafața picturală este sensibilă, vom începe prin tamponare, înainte de a risca să frecăm, și vom minui tamponul de vată astfel încât „să prindă” materiile superficiale și nu să le „împingă” în suprafață. Va fi de asemenea prudent să adaptăm mișcarea tamponului la mișcarea formelor, ceea ce, de altfel, corespunde chiar intenției curățării care, în căutarea imaginii, regăsește pictura „pe dos” pe măsură ce o degajează.

Nu rare sunt cazurile când singurele produse susceptibile de a elimina materiile străine sunt și de natură să atace pictura originală. În acest caz, un practician experimentat va putea încerca, cu mulți soiți de izbândă, să limiteze acțiunea produsului strict la suprafață și să-i împiedice penetrația, operând printr-un mediu absorbant cum ar fi hirtia japoneză sau amestecând produsul cu o substanță absorbantă (vezi mai sus, paragraful 2.2.4).

Vom examina acum principiile de alegere a agenților de curățare în funcție de materiile de eliminat. Restricțiile ce pot fi impuse de natura picturii originale au fost expuse mai sus.

4.1 Profuri atmosferice de diferite tipuri

În funcție de compoziția și aspectul lor, se pot distinge diferite tipuri de praf.

4.1.1 *Praf ușor*. Este cazul cel mai simplu și cel mai frecvent. Eliminarea sa se face prin curățare cu o perie foarte moale, aspirator, etc., după ce ne-am asigurat de buna aderență a straturii picturale. Dacă acesta este slab, se va opera cu tampoane ușor umede.

4.1.2 *Praf gras* provenind de la șeminee, sobe, lămpi, luminări, etc. Eliminarea se face cu amestecuri ușor bazice: apă cu adaos de la 5 la 20 % amoniac sau alte baze slabe volatile, aplicate cu pensula sau cu tamponul, evitând orice frecare prelungită. În caz de rezistență puternică, același amestec bazic poate fi menținut în contact cu stratul de praf cu ajutorul metel-celulozei, al pastei de hirtie, etc., cu scopul de a evita o frecare prelungită, totdeauna vătămătoare pentru stratul pictural.

4.1.3 *Praf înlărit prin carbonatare*. Acest tip de depunere este foarte frecvent și aproape totdeauna în locurile sau porțiunile de perete atacate de umiditate. Rezistența acestor straturi formate din stratificări de praf fixat prin eflorescențe de carbonat de calciu, constituie o problemă majoră a curățării. Mijloacele de intervenție clasice sunt pulberile sau

pastele abrazive și guma specială pentru curățarea zidurilor (Pelikan) — care înlocuiește în mod avantajos vechiul miez de pine pentru că nu lasă depozite organice — cu care, grație consistenței sale plastice, se acționează delicat sub formă de biluțe de câțiva cm³, fie tamponând și mișcând pe ușoară forță adezivă, fie frecând ușor. Sub formă de conuri ascuțiți, ea permite să se atingă colțurile cele mai ascuțite și mai greu accesibile. Metoda cea mai recentă și cea mai eficientă constă totuși în recurgerea la o combinație de agenți chimici special studiați pentru eliminarea prin dizolvare a incrustațiilor anorganice, descrisă în Anexă III, 4 sub numele de amestec AB 57.

4.2 Materii grase (Fig. 65, p. 328)

În general puțin frecvente, acestea pot rezulta din contactul miinilor cu suprafața picturală sau din aplicarea uleiului pentru a înviora culorile ori ca liant de repictări. Se va recurge, în aceste diverse cazuri, la amestecuri bazice combinate în mod convenabil în funcție de vîrsta și grosimea uleiului ce trebuie eliminat. Un amestec tip ar putea consta, de exemplu, din butilamină și apă în proporții mergînd de la 5 la 40 % în funcție de rezultatele testului de solubilitate. Și în acest caz ar putea fi preferat eteodată un amestec mai concentrat menținut pe suprafață cu ajutorul unui agent de îngroșare (gel organic sau substanță absorbantă) pentru a evita curgerea amestecului sau evaporarea prea rapidă, în locul unui dozaj slab care ar necesita o muncă mai lentă cu fiecare prelungită a stratului pictural.

4.3 Ceară (Fig. 63, p. 326)

Ceara aplicată peste picturile murale pentru a le înviora, a le proteja sau a le face să strălucească, poate fi îndepărtată (vezi zona de solubilitate a cerei pe diagrama în triunghi) cu white spirit sau solvenți colorați precum tetraclorura de carbon, trielina (trichloretilenă) cloroten (trichlorețan), etc. Trebuie să amintim totuși că aceștia sînt cu toții toxici și degresează pielea provocînd o senzație de arsură. În consecință, este recomandabil să se recurgă de preferință la cloroten care, așa cum indică tabloul, este cel mai puțin toxic.

Straturile de ceară pot fi de asemenea eliminate cu ajutorul agenților emulsionanți detergenți — ca trietanolanina — care trebuie să fie apoi eliminați de pe suprafața picturală prin multe spălări cu apă.

Eliminarea cerei este întotdeauna facilitată de căldura produsă pe suprafețe cu ajutorul lămpilor de infraroșii.

4.4 Rășini și gumilac (Fig. 64, p. 327)

Fixativii, retușurile și verniurile pe bază de rășină aplicate cu prilejul vechilor restaurări constituie adesea un element de alterare a picturii și se îndepărtează cu amestecuri adecvate de solvenți conform uzajului din diagrama în triunghi, descris mai sus.

Cazul gumilacului de origine animală, poate fi asimilat rășinilor. Spre deosebire de rășinile propriu-zise, acestea tind totuși să devină insolubil cu timpul.

4.5 Proteine

Proteinele se întâlnesc pe picturile murale sub forma de cleiuri animale lapte, caseină și ou aplicate ca fixativi sau ca lianți de retuș. Ele se elimină în felul următor :

— *cleiurile animale*, dacă sînt pure și netratate, se pot îndepărta făcîndu-le să se umfle cu apă caldă. Atunci cînd sînt foarte vechi sau au fost tratate cu formol, ele tind să devină insolubile în apă. Trebuie atunci adăugat apei un ușor procentaj de acid slab, ca acidul formic sau acidul acetic.

— *laptele, caseina și albușul de ou*, odată uscate, devin insolubile iar eliminarea lor reclamă în mod egal recurgerea la amestecuri ușor acide.

4.6 Guma arabică

Guma arabică aplicată ca fixativ sau ca liant de retuș rămîne totdeauna solubilă în apă. Totuși, atunci cînd este tratată, ca în comert, cu acid salicilic — excelent agent de conservare după De Kegel — ea prezintă inconvenientul de a colora după cîteva timp soluțiile de clei în roșu sau în brun-roșcat.⁶

Odinoară, cînd erau utilizate ca fixativi, guma arabică și albușul de ou aveau aproape totdeauna un adaos de ulei de in sau de mac pentru a le face mai elastice. În acest caz, deși guma arabică rămîne mereu solubilă în apă, prezența uleiului face necesară folosirea amestecurilor bazice. Cînd, dimpotrivă, ne găsim în prezența oului și a uleiului, trebuie să recurgem alternativ la amestecuri bazice și acide.

4.7 Depuneri organice

Nu rare sînt cazurile cînd picturile murale și rupestre suferă stricăciuni, de pe urma depunerilor organice, în special a excrementelor de lilieci. Tratatul constă atunci în înlăturarea mecanică, cu un bisturiu, a materialelor acumulate, pînă cînd rămîne pe suprafață un voal foarte subțire, care se poate elimina apoi prin spălare cu o apă ușor bazică (10 pînă la 20 % amoniac).

4.8 Eflorescențe saline și depuneri anorganice

Se poate afirma că principalul factor de degradare materială și estetică a picturilor murale îl constituie cristalizarea sărurilor la suprafață și în profunzime. Aceste săruri pot fi solubile sau insolubile.

Principalele și cele mai periculoase *săruri solubile* sînt :

- sulfatii de sodiu, de potasiu, de magneziu și de calciu ;
- nitratii de sodiu, de potasiu și de calciu ;
- clorura de sodiu.

Principalele *săruri insolubile* sînt :

- carbonatul de calciu ;
- silicea (bioxid de calciu, opal).

Cînd sărurile se prezintă sub forma unei ușoare pulberi albe sau a unor filamente subțiri, ele se lasă ușor îndepărtate, în stare uscată, cu o pensulă moale. Dimpotrivă, cînd formează un voal sau un strat continuu, tratarea depinde de solubilitatea sau insolubilitatea lor în apă.

Sărurile solubile se elimină prin spălare cu apă sau — dacă pictura este sensibilă la apă — cu solvenți adecvați (vezi tabelul lui Tworek,

Anexa III, 3). Pentru a extrage la maximum sărurile din interior, se pot aplica comprese umede de pastă de hirtie sau de argilă absorbantă (sepiolit, atapulgă, caolin, etc.). Aceste comprese dizolvă sărurile care migrează spre suprafața compresei expusă la aer, unde cristalizează în vreme ce apa se evaporă. Operațiunea poate fi repetată, după dorință.

Sărurile insolubile, care se prezintă sub formă de voaluri sau inerstații unor foarte groase, pun o problemă rămasă până nu demult fără o soluție satisfăcătoare.

Se recurge încă și astăzi, pentru a răspunde acestei probleme — cu prețul degradării inevitabile a suprafeței picturale — la mijloace mecanice precum bisturii, pastele și jeturile abrazive, frezele electrice de diferite tipuri, etc., sau la acțiunea fizică a acizilor ori a anunilor decapanți comerciali.

Necesitatea rezolvării acestei probleme a determinat o serie de cercetări care au condus la punerea la punct a unei formule simple și neprimedicioase pentru pictură. După ce s-au exclus acizii, detergenții, soda și potasa caustice și toate produsele comerciale a căror compoziție exactă este necunoscută, ca și apa distilată care atacă, dizolvându-l, carbonatul de calciu al structurii originale, alegerea s-a oprit asupra unui anstec de săruri ușor bazice cu adaos de agenți tixotropici, tensio-activi, și fungicide, desemnat aici prin indicativul AB 57 (vezi Anexa III, 4) ⁷.

Dacă tehnica picturii originale se dovedește sensibilă la apă, produsul este îndepărtat pe cât posibil cu mijloace mecanice, iar reziduurile sunt îndepărtate nu cu apă, ci cu solvenți nepolari rare, fără să solubilizeze produsul, permit îndepărtarea lui atunci când este încă în stare fluidă.

4.9 Vărueli

Se întâmplă ca din rațiuni religioase sau practice, picturile murale să fi fost acoperite cu o vâruială în general compusă din var sau dintr-o tencuială. După eventuala identificare a compoziției lor, acestea sînt de obicei îndepărtate mecanic. În mod normal, operațiunea nu cere mari cunoștințe tehnice, ci o mîină abilă, multă răbdare și un respect scrupulos pentru pictura originală.

Se lucrează, în general, cu mijloace mecanice sau cu mici pile ori dăltițe, pentru a subția progresiv sau a face să sară cu prudență straturile suprapuse. În general, este posibil să se înmoaie puțin straturile care trebuie îndepărtate umedind suprafața, ceea ce, evident, nu se poate face decît dacă pictura rezistă la apă. În cazul picturilor sensibile la apă, se poate încerca ușurarea operației umectînd straturile suprapuse cu solvenți nepolari.

Pentru ultimele straturi și eventualul voal albicios care ar rămîne pe suprafață, se poate recurge la produsul AB 57 descris mai sus (paragraful 4.8 și Anexa III, 4) care a dat adesea rezultate pozitive.

În cazuri excepționale, cînd pictura originală este deosebit de slabă, după ce s-au făcut teste în diferite părți, se poate încerca slăbirea aderenței straturilor suprapuse lovind delicat toată suprafața cu un ciocan ușor, înainte de a continua operațiunea cu bisturiul.

O dată în plus, folosirea acizilor este proscrisă, căci ei ar ataca și pictura și tencuiala originală. La fel în cazul tehnicii *stappo*, căci este

practic imposibil să se controleze efectele simulgerii la nivelul suprafeței originale. Rezultate satisfăcătoare pot fi totuși obținute în mod excepțional în cazul suprapunerilor multiple.

Dacă în cursul operațiunilor de degajare nu dăm seama că unele exfolieri de var antrenează, prin detașare, pelicula de pictură originală, va trebui imediat să se suspende operațiunea, să se introducă un fixativ sub stratul pictural și să se preseze exfolierile pe perete pînă la uscare fixativului, după care munca de degajare poate fi reluată.

Degajarea odată terminată, va fi indicat să se procedeze la o ușoară fixare. Aceasta nu va spori numai aderența stratului pictural, ci va elimina și ușorul voal care rămîne adesea la suprafața după operațiunile de degajare.

II. DEZINFECȚIE

Atacul biologic se poate prezenta sub diferite forme heterotrofe (bacterii, streptomices, mucegauni) sau autotrofe (alge, licheni, sulfobacterii, mușchi și ierburi agățătoare).

Curățarea, în acest caz, nu va fi ea singură suficientă și va trebui totdeauna să fie însoțită de măsuri curative și preventive.

1. Curățare

Eliminarea dezvoltărilor biologice se face în mod normal pe cale mecanică, urnată de o spălare cu apă cu un adaos de fungicid (vezi mai jos).

2. Măsuri curative și preventive

Lupta împotriva agenților de alterare biologici se poate face sub două forme: prin mijloace fizice sau prin mijloace chimice.

Mijloacele fizice care constau în climatizarea mediului astfel încît să se elimine condițiile de umiditate și de temperatură necesare dezvoltării organismelor în cauză, rămîn singurele cu adevărat eficace și durabile, fiind totodată cu siguranță inofensive pentru pictură. Ele au fost expuse mai sus, în cadrul luptei împotriva umidității (cap. VI).

Totuși, această soluție nu este totdeauna realizabilă și nu exclude necesitatea — în prezența unui atac biologic — de a se recurge la acțiunea imediată a mijloacelor chimice. Vom reaminti totuși că nici unul dintre produsele disponibile în acest scop nu poate fi considerat ca permanent, astfel încît utilizarea sa nu va dispensa niciodată de obligația de a suprima cauzele atacului, asigurînd condițiile climatice adecvate.

Mușchi și licheni pot fi combătuți traînd materiile organice din care se hrănesc cu o otrăvă ca silicoflurura de sodiu, în soluție apoasă 2%, sau clorura de zinc ori de magnezin în soluție apoasă 1,5%.

Algele și mucegaunurile se tratează cu ajutorul agenților sterilizanți.

PROBLEME DE PREZENTARE

I. TRATAREA LACUNELOR¹1. *Principii generale*

Evident, problema lacunelor sau a stării de fragmentare nu se pune, în principiu, altfel pentru picturile murale decât pentru celelalte opere de artă și în soluționarea sa va trebui să se țină seama de aceleași exigențe fundamentale estetice și istorice. Totuși, aceste principii generale nu sînt privite totdeauna cu aceeași atenție, iar aplicarea lor în domeniul specific picturilor murale poate prezenta adesea probleme particulare de interpretare critică. Vom reaminti, deci, pe scurt principiile fundamentale cărora Cesare Brandi le-a dat formularea cea mai precisă și justificarea cea mai solid elaborată, înainte de a examina într-un mod mai amănunțit modalitățile lor de aplicare la picturile murale.²

Retușul tradițional — care nu se ține seama de reînvierea, se limitează rareori la lacune și degenează cu ușurință în repictare — își are originea în convingerea naivă că opera de artă trebuia în mod necesar să fie completă pentru a putea fi apreciată și că ea poate fi refăcută după voie de omul de meserie. În ultimă instanță, această concepție nu diferă de aceea a unui artizan într-o societate tradițională și în aceste limite stricte, adică aplicată înținerii sau reparării operelor artistice într-o societate tradițională ea este, în principiu, de înțeles încă și astăzi. Dar atunci este vorba în mod precis de întreținere sau de reparații, nu de restaurare. Într-adevăr, aceasta implică, în chiar conceptul său, o luare de distanță istorică față de tradiție, care face imposibilă continuarea demersurilor creatoare și nu mai permite conceperea unei intervenții asupra operei de artă decât ca o *interpretare critică*.³

În vreme ce conștiința istorică reclamă astăzi respectul autenticității documentelor trecutului, estetica modernă, punind în evidență caracterul unic al operei de artă ca creație a unei conștiințe individuale într-un moment istoric dat, a arătat, la rîndul său, caracterul ireproșabil al acesteia; cu toată rigoarea, artistul însuși nu ar face decât o replică — ba chiar un fals — sau mai degrabă ar crea o operă nouă.

Aceste principii, care stau la baza oricărei concepții moderne despre restaurare, au antrenat deseori o atitudine puristă extremă, determinată de o reacție contra practicilor tradiționale și au condus la un refuz radical al oricăror forme de intervenție asupra lacunelor. Deși ea con-

Un fungicid ideal ar trebui să îndeplinească condițiile următoare :

- spectru larg de acțiune în concentrație scăzută ;
- stabilitate în soluție ;
- tensiune de vapori scăzută reducînd evaporarea ;
- stabilitate în timp ;
- neutralitate fizică și chimică față de componenții picturii (în special absența reacției acide) ;
- caracter neigroscopic ;
- calități estetice ca ale fixativilor ; invizibilitate și lipsa acțiunii asupra eurilor și a texturii picturii.

La nivelul actual al cunoștințelor, fungicidele recomandabile sînt formolul, pentaclorofenolul și ortofenilfenolul. *Formolul* se aplică în soluție limpede cu pensula sau prin vaporizare. Prezintă inconvenientul de a insolubiliza elementele animale. *Pentaclorofenolul* și *ortofenilfenolul* sînt mai puternice și asigură o protecție mai durabilă. Ele se aplică în soluție apoasă 2% cu o pensulă moale. Dar prezintă amîndouă inconvenientul de a reacționa cu pigmenții pe bază de cupru.

O tehnică de sterilizare a fost pusă la punct recurgîndu-se la razele gamma. Deși experiențele nu au fost efectuate pînă acum decât pe opere de artă mobile, se poate spera că această metodă va putea fi aplicată într-o zi și asupra picturilor murale. Doza minimă necesară pentru a ucide flora microbiologică este de 0,5 Mrad, doză care poate fi obținută cu ușurință în instalațiile de iradiții ale laboratoarelor de fizică nucleară.⁸

NOTE

- 1 Pentru conceptele generale ale teoriei restaurării dezvoltate aici, a se vedea totdeauna Brandi, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1963. Secțiunea din acest capitol consacrată problemei critice reia, ținînd cont de aspectele specifice ale picturii murale, studiul lui Paul Philippot, *La notion de poline et le nettoyage des peintures*, în „Boll. d'IRPA”, IX, 1960, pp. 138—143.
- 2 Feller, Robert, L.; Stelow, Nathan; Jones, Elizabeth H., *On Picture Vernishes and Their Solvents*, The Press of Case Western Reserve University, Cleveland and London, 1971.
- 3 Pentru o expunere a fundamentelor științifice ale acestor probleme, vezi Torraccia, Giorgio, *Solubility and Solvents for Conservation Problems*, Centrul Internațional pentru Conservare, Roma, 1975.
- 4 Treas, Jean P., *Graphic Analysis of Resin Solubilities*, în „Journal of Paint Technology”, vol. 40, n. 516, ianuarie 1968, pp. 19—25.
- 5 Vezi Dauchot-Debon, Michèle, *Les effets des solvants sur les couches picturales. I) Alcools et Acetone*, în „Boll. d'IRPA”, XIV, 1973/74, pp. 89—104.
- 6 De Kegebel, Maurice, *Traité générale de la fabrication des colles, des glutinants et matières d'apprêt*, Gauthier Villars, Paris 1949, p. 487.
- 7 Mori, Paolo și Mora, Laura, *Metodo per la rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e dipinti murali*, în *Problemi di Conservazione (sub îngrijirea lui Giovanni Urbani)*, Editrice Comptedit, Bologna 1974, pp. 339—344.
- 8 Barcellona Vero, Lidia, *Applicazioni dei raggi gamma alla sterilizzazione dei dipinti su tela*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1972.

stituire în sine o reacție sănătoasă — și de aceea, adesea, o etapă necesară — această atitudine, căreia îi place să se reclame în același timp de la obiectivitatea istorică și de la imperativul etic, păcătuiește totuși într-un punct fundamental. Într-adevăr, ea **refuză a priori** și din principiu să considere opera de artă în ceea ce constituie esența ei însăși și fundamentul restaurării sale : realitatea sa estetică. Realitate care ține în întregime de aparența operei și a cărei sesizare este indisolubilă de prezentarea operei. Din acest moment nu se poate renunța la luarea în considerare a efectului lacunelor asupra ansamblului operei mutilate fără a renunța la considerarea operei de artă ca operă de artă, fără a reduce pe „a fi” la „a cunoaște” și a ne cantona într-o apropiere pur arheologică și documentară. De altfel, ne-intervenția, afectând și ea aparența și lectura imaginii, este ea însăși o formă de prezentare : cu precizie, aceea care eludează problema estetică. Pentru o restaurare concepută în sensul modern ca o interpretare critică, aceasta nu mai constă în caracterul incomplet al operei, căruia noi ne acomodăm astăzi fără dificultate, ci în tulburarea pe care lacuna o produce în perceperea imaginii.

Or, tulburarea provocată de lacune într-o pictură prezintă un dublu aspect, sau, dacă preferăm, două nivele. Pe de-o parte lacuna tulbură perceperea imaginii datorită faptului că — pentru a împrumuta odată cu Brandi, terminologia *Gestaltpsychologie* — ea **tinde să devină figură în ansamblul picturii pe care o transformă, corolativ, în fond.** Pe de-altă parte ea se prezintă, din punct de vedere formal, ca o *întrerupere* a continuității formei.⁵ A reduce această tulburare pentru a reda *imagini* în *maximul de prezentă pe care este însă susceptibilă să o realizeze, respectându-i autenticitatea de creație și de document istoric* : aceasta este adovărată problema critică a reînțegrării lacunelor.

Astfel concepută, și nu ca intervenție vizind să completeze opera, este evident că reconstituirea porțiunilor care lipsesc își regăsește, în limite și după modalități bine precizate, o justificare critică. Este ceea ce a demonstrat Cesare Brandi sprijinindu-se pe noțiunea de unitate potențială a operei mutilate. Din punct de vedere estetic, opera de artă se caracterizează prin unitatea formei ca totalitate. Spre deosebire de obiect care constituie suportul său material, imaginea artistică nu este o sumă de părți și deci nu este divizibilă. Astfel, **mutilarea** sau reducerea sa la stadiul fragmentar lasă **totdeauna totalitatea** primitivă să subziste în stare potențială, immanentă, în fragmente, și aceasta într-o măsură variabilă în funcție de gradul și natura mutilării. Reconstituirea ca interpretare critică va fi deci justificată, din punct de vedere estetic, cu condiția ca ea să vizeze numai facilitarea percepției acestei unități potențiale, restabilind continuitatea formală întreruptă în măsura în care aceasta rămăsese immanentă în fragmente. Această ultimă restricție **implică oprirea operațiunii** acolo unde începe ipoteza. În acest moment, lacuna **nomal** putând fi reintegrată prin reconstituire, va trebui să fie considerată numai din punctul de vedere al tulburării pe care o produce, în perceperea imaginii. De acum, **reintegrarea** se va limita la tratarea lacunei astfel încât, în loc de a se **constitui ca figură pe fundalul imaginii**, ea să constituie, dimpotrivă, fundalul, redind imaginii preeminența sa de figură.⁶

Pe de-altă parte, din punct de vedere istoric, respectul pentru autenticitatea documentului impune o a doua limitare a reconstituirii. Va trebui, într-adevăr, ca aceasta să se distingă totdeauna, ca interpretare critică, de opera originală.⁷ Se întâmplă în acest caz ca la restituirii unui cuvânt dintr-un text care ne-a parvenit incomplet, cu diferențe, totuși că, în cazul textului, transmiterea operei este asigurată de ediție, care se distinge material de documentul original, astfel încât restituirii critice nu se operează niciodată chiar pe manuscris, ci numai pe textul editat, unde ea este indicată printr-o notă în subsolul paginii. Dimpotrivă, în opera plastică, obiectul merită să transmită imaginea coincidind cu documentul original. În acest caz, reconstituirea, neputându-se face decât pe original, va trebui să se poată distinge de acesta în mod intrinsec, îndeplinindu-și totodată funcția de reintegrare a lacunei în totalitatea formală a operei. Vom examina mai departe procedeele tehnice care se recomandă pentru a concilia aceste exigențe aparent contradictorii.

Fondată pe unitatea potențială a operei mutilate, reintegrarea trebuie deci să trateze fiecare lacună în funcție de totalitatea operei. Aici pictura murală prezintă o **problemă particulară, distinctă de pictura de altar sau de șevalet. Într-adevăr, în măsura în care constituie o parte integrantă a arhitecturii, pictura murală se subordonează unei totalități mai vaste, care o înglobează, și în funcție de care lacunele vor putea fi adesea apreciate altfel decât dacă ele s-ar referi numai la pictură.** Cum am subliniat de la începutul acestei lucrări (Cap. I), în cadrul picturii murale se pot distinge grade diferite de realitate sau de iluzie ; ea își poate dezvolta imaginea într-un spațiu propriu sau se poate supune spațiului arhitectural, pentru a-l completa sau a-l califica, o înfățișare de puiță putând fi aruncate între aceste două ordine distincte de realitate formală : ca atunci când un motiv decorativ — chenar sau friză, de exemplu — **rimenează o suprafață murală sau cînd pictura, prin funcția trompe-l'oeil-ului sau a imitării materialelor substituie mijloacele sale de formulare sau de execuție celor ale arhitecturii și sculpturii** — ceea ce se produce, *mutatis mutandis*, în *toate* stilurile și nu este numai un monopol al barocului sau al vechiului al XIX-lea. Atunci cînd ruptura de continuitate creată de lacună se va întinde nu numai asupra formei picturale, ci și asupra formei arhitecturale, este evident că soluția va trebui căutată ținînd cont de aceasta din urmă, iar restaurarea picturii devine de fapt restaurare arhitecturală. Această situație va putea autoriza adesea forme de integrare mai întinse, pe care nu le-ar tolera pictura considerată izolat, cu scopul de a evita ca lacunele să apară ca niște găuri în arhitectură. Va trebui totuși să se **acționeze** aici cu cea mai mare circumspecție ținînd cont de valoarea proprie a picturii și de gradul său de instrumentalizare în raport cu arhitectura, care **corespunde** adesea unei valori descreștătoare a execuției autografe în practica artizanatului decorativ (de exemplu, motive repetate cu șablonul, etc.). Nu se va pierde totuși niciodată din vedere că reconstituirea este totdeauna — chiar în simplele motive decorative — cu atât mai problematică cu cît este mai întinsă și că vine un moment în care, rețușul depășind originalul, sentimentul de falsificare sau de confuzie devine inevitabil. Mult, dacă nu **total**, depinde de altfel aici de capacitățile artizanale și de conștiința critică a executantului.

Problema își atinge evident limitele atunci cînd, cum este cazul barocului târziu în Europa centrală, spațiul pictural și spațiul arhitectural, amîndouă fondate pe perspectivă, tind să devină omogene, punctele de vedere privilegiate ale arhitecturii coincizînd cu cele ale perspectivei picturale. Păstrarea iluziei indispensabile unității ansamblului va justifica cu siguranță reconstituirea lacunelor întinse. Dar, oricare ar fi calitatea documentației pe care este fondată, reconstituirea integrală — la care s-a procedat adesea, ca urmare a distrugerilor datorate războiului — nu va putea constitui decît o falsificare stilistică, care, cît de perfectă, va fi rapid clasată în timp. În acest caz trebuie să știți să resemnezi nu numai în legătură cu pierderile picturii, dar și cu iremediabila mutilare a arhitecturii.

Invers, totalitatea minimală la care se referă orice pictură murală depășește totdeauna simpla pictură în sensul că, chiar detașată sau fragmentară, ea implică totdeauna, structural, zidul, iar această implicare are totdeauna, *in situ*, un caracter arhitectural concret, chiar dacă el rămîne nedeterminat. Interpretarea lacunelor și tratamentul ce li se aplică vor trebui deci totdeauna ghidate de această particularitate a unității potențiale proprii picturii murale, ea și de întinderea și localizarea lacunelor și semnificația lor în funcție de stilul operei.

2. Modalități practice

2.1 Diferite tipuri de lacune

Lacunele care pot modifica o pictură se disting pe de-o parte prin localizarea lor și extensia lor superficială, pe de-altă parte prin profunzimea care o ating în stratul pictural sau în tencuiala subiacentă. Astfel din punct de vedere al problematicii reintegrării se disting cinci tipuri de lacune :

- (1) uzura patinei;
- (2) uzura stratului pictural;
- (3) înțelegem prin uzură deteriorarea superficială a patinei sau a stratului pictural propriu-zis, fie sub efectul unei abraziuni, fie sub forma căderii unor cojițe infime de culoare sub care subzistă o parte a stratului pictural sau cel puțin tencuiala originală.

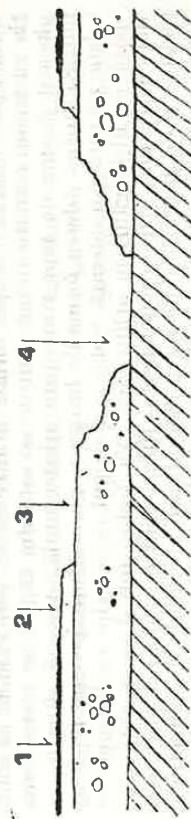


Fig. 57 — Tipuri de lacune, în funcție de profunzimea degradărilor.

1. Uzură a patinei.
2. Uzură a stratului pictural.
3. Căderea stratului pictural.
4. Lacună în intonație.

- (3) lacunele complete ale stratului pictural și eventual ale tencuiei, limitate ca suprafață și susceptibile de reconstituire :

- (4) lacunele complete ale stratului pictural și eventual ale tencuiei care, datorită și (sau) întinderii localizării lor, nu sînt susceptibile de a fi reconstituite ;

- (5) lacunele întinse, dar a căror reconstituire se justifică datorită semnificației lor arhitecturale.

2.2 Tehnici de rețuș

Nimic nu obligă la executarea rețușului de reintegrare în aceeași tehnică ca și pictura originală, fie că e vorba de pictura murală sau de pictura de șevalet. Ca interpretare critică, reintegrarea are propriile sale exigențe, iar eterogenitatea sa tehnică, din moment ce nu pune în cauză stabilitatea, nu va putea decît să ușureze identificarea ulterioară și eventuala eliminare a rețușului.

Diferite tehnici au putut fi utilizate⁸ pentru rețușul picturilor murale. Preferința noastră se îndreaptă totuși spre acuarela, tehnică simplă, transparentă, reversibilă și care nu poate altera originalul dacă, din greșală, ea i-ar fi suprapusă. Aplicarea sa în glasu asigură un rețuș lipsit de greutate și care, mai ales, nu se impune niciodată prin materialitatea sa.

Ca pentru orice intervenție, produsele utilizate trebuie să fie riguros selecționate în funcție de compoziția lor chimică și de rezistența lor la îmbătrînire și la agenții atmosferici, inclusiv lumina. Pe această bază pot fi reținuți pigmenții următori :

— culori strălucitoare : roșu de cadmiu, viridian, albastru ultramarin, negru ivoriu.

— pământuri : roșu englez, roșu indian, pământ verde, ocră galben, pământ de Siena natural și Siena ars, pământ de umbră naturală și pământ de umbră arsă. Cum se întâmplă de regulă cu acuarela pigmentul alb este exclus, rolul său fiind asumat de preparație.

O paletă astfel compusă permite să se realizeze toate tonurile dorite. Evident, este esențial să nu se utilizeze decît produse de primă calitate. Această remarcă este valabilă și pentru pensule.

3. Reintegrarea lacunelor

Pictura care urmează a fi tratată prezentînd în mod normal lacune de diferite tipuri, este esențial ca reintegrarea, răspunzînd principiilor expuse mai sus — limitarea reconstituirilor la unitatea potențială a operei mutilate și posibilitatea de a distinge intervenția de original — să se adapteze diferitelor tipuri de lacune, diferențîndu-se în funcție de un sistem coerent, conceput de manieră să restituie maximum de prezență și de unitate imaginii restaurate. Claritatea imaginii restaurate va depinde, într-adevăr, atît de coerența, de logica critică a sistemului adoptat, cît și de claritatea execuției sale.

În acest scop, va fi în general indicat să se procedeze de-o manieră progresivă și să se trateze mai întîi uzurile care nu cauzează decît neajunsuri minore, dar a căror reintegrare nu pune probleme și permite să se clarifice imaginea și să se aprecieze în continuare mai bine lacunele mai importante. Se va putea decide atunci, meru progresiv, care sînt lacunele susceptibile de reconstituire și cele care nu sînt și care vor trebui, în consecință să fie tratate într-o manieră care să tulbure cît mai puțin posibil imaginea restaurată.

Este sigur că în teorie pot fi concepute diferite sisteme de reintegrare diferențiate. Diversele exigențe ce trebuiesc satisfăcute limitează totuși în mod sensibil gama posibilităților practice. Fără a pretinde să fie singurul valabil, sistemul pe care-l vom descrie aici, născut încet-încet dintr-o lungă experiență, ne pare a rezolva actualmente problema în maniera cea mai satisfăcătoare. Vom relua, pentru a-l expune clasificarea diferitelor tipuri de lacune stabilită mai sus.

3.1 Reintegrarea patinei

Uzura patinei provoacă o discontinuitate a stării de suprafață care alterează luciul picturii și, ca urmare, efectele de profunzime a tonurilor și unitatea spațială a imaginii. Lacunile fiind înfime și superficiale, pot fi reintegrate printr-un ușor glasiu de acwarelă, care permite să se restabilească uniformitatea suprafeței fără a risca niciodată să altereze resturile stratului pictural pe care le acoperă. Tonul se va adapta de fiecare dată nuanței particulare a patinei care, bătând în cenușiu în fresce, cere, pentru reintegrare sa, un ton rece analog.

3.2 Reintegrarea uzurilor stratului pictural

Atunci când uzura, sub formă de abraziune sau de exfoliere atinge stratul pictural propriu-zis, ea tulbură imaginea nu numai prin alterarea stării de suprafață, ci și prin micile pete luminoase și adesea chiar albe — datorate tencuielii evidente — și care vin să se plaseze optic înaintea tonului intact. Se pune atunci problema de a face să se retragă optic aceste pete pînă cînd ele se integrează din nou în planul pictural original, redînd acestuia continuitatea și profunzimea sa: ceea ce se va obține închinînd tonul lacunelor printr-un glasiu de acwarelă. Cu scopul de a distinge totuși intervenția de tonul original, se va căuta valoarea justă într-un ton ușor alături de original, care va putea chiar să tindă spre gri și va da impresia unei urne lăstate de culoarea originală pe tencuială și care se situează de atunci fie exact la nivelul originalului, fie ușor în retragere, dar în nici un caz înaintea originalului. Acest gen de operație, în care totul depinde de justa măsură între integrarea totală care nu se va mai distinge și alterarea produsă de lacunele prea luminoase cere o mare sensibilitate pentru valorile picturale. Ei vorba de fapt de restabilirea raporturilor valorilor spațiale menținînd față de original un decalaj abia perceptibil, dar suficient pentru a permite să se identifice rețușul ca interpretare critică.

Pe măsură ce dispare astfel tulburarea produsă de uzură, formele își regăsesc continuitatea, se închid, dacă se poate spune și, precizînd imaginea, permit să se aprecieze mai bine lacunele propriu-zise și să se judece în ce măsură ele sînt susceptibile de reconstruire.

3.3 Reconstruirea lacunelor: chituiră și *tratteggio*

Lacunele limitate, a căror reconstruire este justificată prin unitatea potențială a picturii înconjurătoare, vor trebui, la rîndul lor, reintegrate sub o formă ușor identificabilă. Problema este aici mai complexă decît în cazul uzurilor care nu reclauzau nici o reconstruire de formă — desen sau modelen — ci, datorită întinderii lor înfime, numai restabilirea unei continuități de ton. Diferite formule au fost elaborate și pot fi luate în considerație pentru a reconcilia reconstruirea cu exigențele critice

de identificare a intervenției sub forma unei reconstrucții invizibile la distanță normală cerută de operă, dar ușor identificabilă de aproape. Cea care ni s-a părut a da cele mai bune rezultate și care, prin caracterul ei sistematic, este probabil cea mai aptă să vizualizeze și să răspundă apriorii critice pe care o propunem aici, este *tratteggio*, elaborată la Institutul Central del Restauro prin 1945—1950 și inspirată de teoria restaurării a lui Cesare Brandi. Deși practică de mai bine de douăzeci de ani, această formulă nu a făcut obiectul nici unei publicații tehnice pînă acum și nu este totdeauna înțeleasă în toată rigoarea sa. Astfel încît o vom descrie amănunțit în cele ce urmează, precizîndu-i sensul și operațiunile. Dar oricare ar fi formula adoptată — *tratteggio* sau alta — reintegrarea unei lacune prin reconstruire va trebui să se facă exact la nivelul picturii originale. Atunci cînd, așa cum este în general cazul, lacuna nu se limitează la stratul pictural ci se întinde la tencuială, va trebui să se procedeze la o chituiră prealabilă.

3.3.1 Chituiră lacunelor

Nu se va proceda la chituirea lacunelor de tencuială decît după ce s-a controlat cu grijă aderența picturii, în special la marginile lacunelor, și s-a efectuat eventual fixajul necesar, cu scopul de a evita orice risc de sfărîmarea și pentru a asigura netezirea conturilor. Chituirea lacunelor reintegrabile, avînd drept scop esențial pregătirea reintegrării picturale, va trebui să restabilească cît se poate de exact nivelul și textura tencuielii originale pe care este executată pictura. Compoziția chitului va fi în mod firesc aceeași în funcție de cea a tencuielii originale. În mod normal, se va încerca folosirea de materiale identice sau cel puțin asemănătoare celor din care este constituită tencuiala originală.

În cazul *picturilor pe argilă*, se va utiliza un material asemănător — caolinul de exemplu — caruia i se va adăuga o cantitate mică de emulsie acrilică (Primal AC 33) sau de acetat de polivinil, destinat să întărească coeziunea. Dacă tencuiala de argilă originală este acoperită de o spoială albă, se va aplica pe baza argilooasă un strat de carbonat de calciu praf cu emulsie acrilică, de o grosime și o textură superficială asemănătoare celor ale originalului. În cazul în care carbonatul de calciu nu ar fi suficient de alb în raport cu vîruiala originală, i se va putea adăuga alb de titan în cantitate adecvată pentru a obține efectul dorit.

Pentru *picturile pe tencuială de ghips*, se va recurge la chit de ipsos de aceeași natură cu originalul și care se va putea aplica, dacă este loc, în două straturi succesive. Ghipsul utilizat va consta fie din ipsos de Paris, fie din ipsos care a făcut deja priză, cu adaos de liant (emulsie acrilică, cum ar fi Primal AC 33).

Cît privește picturile pe tencuială pe bază de var, se va proceda mai întîi, dacă este cazul, la umplerea lacunei pînă la nivelul *arriccio*-ului cu un mortăr asemănător cu originalul. După care se va executa chituirea propriu-zisă cu un mortăr pe bază de var amestecat cu o umplutură, asemănător originalului. Diversele materiale citate și granulometria lor diversă permit, după caz, apropierea pe cît posibil de culoarea și textura suprafeței originale.

Oricare ar fi formula adoptată, zidul va trebui bine udât cu apă înainte de a se proceda la aplicarea chitului. În afară de aceasta, se va avea grijă să nu se murdărească cu chit pictura originală înconjurătoare

care ar putea rămâne pătată după uscarea. Pentru a îndepărta acest risc și a ușura aplicarea clitolui, este în general recomandabil să se fixeze în prealabil pictura din jurul lacunei cu o soluție de aproximativ 10 % Paraloid B 72. Chitul care ar deborda din lacună în momentul aplicării poate fi astfel ușor eliminat, fără pericol pentru pictură. După uscarea clitolui, fixativul este eliminat la rândul său cu un solvent adecvat.

3.3.2 Reconstituire în hașuri (*Tratteggio*)

Tratteggio constă din traspunerea modelului și a desenului într-un sistem de hașuri bazat pe principiul diviziunii tonurilor. Prin însăși natura sa, sistemul operează ca o grilă care se interpune între restaurator și original și al cărei dublu scop este să distingă retușul, cât de apropiat ar fi el, de original (așa cum ar face-o într-un text folosirea unui caracter de imprimare diferit) și să împiedice sau să filtreze, prin caracterul mecanic al sistemului, orice expresie personală a restauratorului așa cum s-ar manifesta ea în continuitatea spontană a modelului, a tușei sau a trăsăturii, cu scopul de a marca structural caracterul de interpretare critică al intervenției. Evident, este indispensabil ca restauratorul să tindă, prin această grilă, la reîntegrarea cea mai completă, cea mai riguroasă posibil a lacunei, prin reconstituire. Fără de care grila își pierde sensul și nu mai poate produce decât neclaritate și confuzie, adică tocmai contrariul scopului urmărit.

Tratteggio este executat, de obicei, în acuarela ceea ce contribuie și la diferențierea lui materială de pictura originală și facilitează eliminarea sa ulterioară, dacă aceasta s-ar dovedi necesară. Această alegere inițială nu este lipsită de consecințe pentru tehnica de execuție, datorită faptului că acuarela nu permite să se lucreze în pată și că toată lumina trebuie să-i vină din fond, prin transparență.

Tratteggio este constituit dintr-un sistem de linii verticale cu o lungime medie de aproximativ 1 cm. Primele linii, menite să dea tonul de bază al retușului, sunt trasate la intervale egale echivalente cu o lățime de linie. Aceste intervale sînt în continuare umplute, într-o a doua etapă, cu o culoare diferită, apoi cu o alta, cu scopul de a reconstitui, prin juxtapunere și suprapunere a culorilor pe cât posibil de pure, tonul și modelul dorit. Fiecare linie trebuie să fie nu prea intensă, intensitatea obținându-se prin suprapunerea în glasiu a liniilor transparente și nu prin forța culorii, căci în acest din urmă caz, retușului i-ar lipsi vibrația indispensabilă bunei integrări.

Pentru a obține hașuri nete, fără discontinuitate și fără formarea de picături la partea inferioară, este recomandabil să se procedeze în felul următor :

- (1) pensula trebuie să fie suficient încălzeată pentru a trasa o linie întreagă, dar fără scurgere de culoare. În acest scop, odată luată culoarea, va trebui să se șteargă pensula de un material absorbant (ca vata ușor umezită) fixat în colțul inferior din dreapta al paletelor. Această operație servește totodată și dozării încălzirii pensulei, refinind eventualul exces, dar și, printr-o mișcare în spirală, realizării vârfului perfect al pensulei pe care aceasta și l-a pierdut la prepararea tonului pe paletă.
- (2) pe de-altă parte, folosirea unui malercock este indispensabilă pentru mișcarea corectă a minii care, în vreme ce sfertul superior al ante-

brațului este menținut imobil, trebuie să descriem cu virful pensulei un arc de cerc pe care planul tabloului îl intercaptează pe lungimea liniei astfel încît acesta începe foarte sus și se termină jos în unghi foarte ascuțit.

Pentru a reconstitui ușor tonul propriu frescelor, caracterizat prin ușorul voal de praf superficial încorporat în patină, va fi bine să se înceapă retușul în tonuri închise și ușor albastrii, adăugînd amestecului cantitatea potrivită de albastru.

Limitele *tratteggio*-ului

Avantajele *tratteggio*-ului se micșorează în mod firesc pe măsură ce suprafețele de reîntegrat sînt mai mari iar formele cuprinse în ele prezintă mai puține articulații, căci vibrația hașurilor, tînde atunci să constituie un factor de imprecizie a planurilor. Alte formule de retuș pot prezenta în acest caz anumite avantaje. Ne vom feri însă să le combinăm cu *tratteggio* căci coexistența a două moduri de reconstituire a lacunelor în aceeași pictură nu poate decît să tulbure unitatea imaginii în ochii spectatorului.

Pe de-altă parte, este esențial ca reconstituirea în *tratteggio* să se limiteze la lacune cu contur net definit și să nu se întindă niciodată asupra uzurilor originalului care vor trebui să fie totdeauna tratate în glasiu. *Tratteggio* trebuie considerat ca un substitut al stratului pictural care lipsește, în vreme ce glasiul este un corectiv al stratului pictural aced. Claritatea restaurării va depinde de caracterul net al acestei distincții și de rigoarea cu care ea se va traduce în modalitățile reîntegrării.

4. Lacune care nu sînt susceptibile de reconstituire

Reconstituirea părților care lipsesc înțețează a mai fi justificată atunci cînd devine ipotetică și, în general, atunci cînd lacuna depășește o anumită întindere. Problema care se pune atunci este de a reduce neajunsul datorat lacunei, împiedicînd-o să se interfereze cu imaginea. Va trebui deci să se facă în așa fel încît lacuna, în loc să constituie o „figură” pe imaginea devenită fond, să se constituie în fond în spatele imaginii redevenită figură.

Or, fondul picturii murale trebuie interpretat aici ca suprafață murală care susține pictura și constituie astfel, în raport cu aceasta și cu arhitectura, un plan de referință încărcat cu un rest, generic și elementar, dar real, de semnificație formală. Cea mai bună soluție în acest sens s-a dovedit a fi tratarea lacunelor nereconstituibile ca și cum ele s-ar datora căderii unui strat de tencuială superficială care ar fi lăsat gol *arriccio*-ul subiacent. Lacuna prezintă astfel un aspect „natural”, corespunzător structurii picturii și sugerează chiar prin aceasta o lectură din profunzime spre suprafață care contribuie deja la dețasarea picturii pe fondul de *arriccio*. Se va conserva deci cu grijă *arriccio*-ul sau stratul de fond al tencuiei originale peste tot unde el subzistă și se va restabili continuitatea planului de așezare în retragere față de suprafața picturală, printr-o chitire a lacunelor la nivelul *arriccio*-ului original și cu materiale de aceeași culoare și aceeași textură cu a acestuia. Este, evident, esențial ca toate lacunele de acest tip să fie tratate într-o manieră uniformă în cadrul aceluiași ansamblu, atît în ceea ce privește profun-

zimea retragerii, cît și în ceea ce privește textura și culoarea chitului, căci numai cu această condiție diferitele suprafețe chituite vor constitui un plan mural unic, situat în spatele imaginii ca plan de așezare optic și material, pe care ea se detașează clar, în ciuda lacunelor, ca un plan de realitate diferit.

Dezgolirea apareiajului zidului în lacune și chiar în jurul picturii nu este niciodată recomandabilă, căci, spre deosebire de *arriccio*, care prin uniformitatea suprafeței sale mate și rugoase se constituie, în mod natural în fond, apareiajul, dimpotrivă, iese totdeauna în evidență și neagă imaginea opunindu-i prezența brută a realității sale fizice, care sugerează în mod inevitabil citirea picturii însăși ca obiect material.

Reducerea lacunelor la tot atâtea fragmente aparente ale unui același plan de așezare ideal al imaginii este în mod cert cea mai dificilă dintre operațiile reînțegririi. Efectul final depinde de o multitudine de factori sensibili, greu de caracterizat, și trebuie să fie obținut fără ajutorul elementelor iluzioniste oferite de reconstituire. Este esențial ca mai ales contururile lacunelor să fie extrem de nete și precise și să prezinte aspectul cel mai „natural” posibil: cea mai mică geometrizare a formelor, involuntară, în momentul curățării marginilor favorizează, într-adevăr, transformarea lacunei în figură. Dacă marginile trebuie să fie consolidate sau întărite, operația va trebui făcută cu cea mai mare grijă: ne vom strădui deci, în măsura posibilităților, să procedăm la o fixare cu adeziv fără a recurge la o chituire și dacă, în ciuda tuturor eforturilor, aceasta s-ar dovedi indispensabilă, ne vom limita la o bordură de protecție foarte subțire și aproape perpendiculară pe planul zidului. Orice îngreunare, orice confuzie a marginilor va avea în mod inevitabil un efect negativ, căci acestea vor tinde să lase în evidență între lacună și pictură.

Tonul și textura chitului sînt, evident, factori de determinare ai planului de așezare real. Aproape totdeauna *arriccio*-ul original va furniza sau cel puțin va sugera cea mai bună soluție. Va fi în general preferabil să se obțină nuanța exactă cu ajutorul materialelor inese (culoare și mărime a granulelor de nisip sau material inert, de exemplu), dar va fi totdeauna posibil să o modificăm cu un ușor glasiu cu condiția ca acesta să nu se interpună niciodată ca un strat de culoare. Se va evita netezirea chitului în maniera *intonaco*-ului destinat să primească pictura, căci o suprafață netedă va face lacuna să avanseze în loc de a o menține în retragere și ar provoca reflexe care ar tulbura imaginea. În sfîrșit, tonul care trebuie dat chitului nu poate fi nicidecum considerat ca un ton neutru. E vorba de un termen și de o noțiune total inadecvate, a căror folosire nu constituie în mod normal decît un alibi pentru a eluda problema critică. Nici un ton nu este vreodată neutru în contextul imagine-lacună; în sensul că el se situează inevitabil într-un plan, la o profunzime dată. Or, așa cum am văzut, lacunele trebuie să constituie un plan optic bine definit, ușor în retragere față de planul picturii: ceea ce implică o valoare nereintegrabilă sînt însoțite de pierderea ielii. Atunci cînd lacunele nereintegrabile sînt însoțite de pierderea *arriccio*-ului original și lasă apariciunii sale neregulat sau prezintă îmbinări prea vizibile, restabilirea unui *arriccio* adecvat în funcție de principiile schițate mai sus.

Distincția netă între cele patru categorii de lacune și tratamentul lor diferențiat după un sistem riguros coerenț permițe să se încheie, adică să se restabilească continuitatea imaginii susceptibile de reconstituire și detașarea acesteia pe un fond care, ca plan mural, asigură articularea sa cu arhitectura. Fără îndoială, pot fi elaborate și alte modalități tehnice pentru a atinge același scop, în același spirit de respect pentru autenticitatea documentului istoric. Dar orice formulă care nu ar distinge clar planul de reconstituire al imaginii de planul lacunelor nereconstituite nu ar putea să dea naștere decît la confuzii și sît oblitereze prezența imaginii în loc de a o susține, de a o restaura. Aceasta este mai ales cazul a două formule destul de răspîndite. Prima, odinioară foarte la modă, constă în refuzarea lacunelor imitînd uzura timpului în loc de a se încerca restabilirea continuității structurii formale: formulă romantică sau impresionistă, care se referă la pictura-obiect mai degrabă decît la pictura-imagine și restabilește aparența unei ruine. Cea de-a doua, cu siguranță mai subtilă, constă în a trata lacunele nereconstituite urmînd o gamă de valori diferențiate destinate să le integreze numai prin valoare — culoarea rămînînd identică — valorii înconjurătoare a originalului. Ca orice tentativă de a face legătura între lacună și pictură, fără reconstituire, — mai ales printr-o manieră „flou”, chituire la aceleși nivel, etc. — această formulă, privind imaginea mutilată de limite nete și de planul de referință, ajunge să o facă să plutească undeva, într-o generală nedeterminare care, în loc de a susține unitatea potențială, o zdruncină.

5. Lacune întinse, dar a căror reconstituire se poate justifica datorită semnificației lor arhitecturale

Pictura murală constituind în mod normal o parte integrantă a ansamblului monumental pentru a cărei realizare se unește cu sculptura și arhitectura — chiar dacă ea nu le este în mod necesar contemporană — este evident că lacunele picturii, mai ales atunci cînd sînt întinse, vor putea să se prezinte, în anumite cazuri și ca lacune ale arhitecturii. Ele vor trebui atunci luate în considerație sub acest unghi nou, care va implica un nou nivel, o nouă scară de apreciere, fondate de data aceasta, pe unitatea formei arhitecturale.

În această privință, s-ar putea distinge, cu titlu de indicație, următoarele cazuri, ca principale tipuri de articulare a picturii și a arhitecturii:

- (1) Tencueli colorate, cu eventuale imitații de apareiaj;
- (2) Trompe-l'oeil arhitectural și imitarea materialelor, prin care pictura se substituie elementelor reale ale arhitecturii;
- (3) Compoziții picturale iluzioniste în strînsă legătură cu arhitectura;
- (4) Beuzi, frize și alte elemente decorative contribuind la formularea ritmului arhitectural.

5.1. Tencueli colorate

Tencueli colorate reprezintă, evident, cazul limită în care restaurarea picturii devine restaurare arhitecturală. Astfel, nu o vom putea trata aici decît pe scurt, deși importanța problemei merită de fapt un studiu aprofundat.⁹ Într-adevăr, tencuile vechi sînt de un secol și în special de vreo douăzeci de ani victimele unui gust modern pentru piatra goală

care, substituindu-se studiului arheologic și respectului pentru integritatea monumentului, proiectează astăzi asupra arhitecturii vechi, care o ignorea, o valorizare tipic modernă a materialelor, născută din experiențele expresioniste ale lui Frank Lloyd Wright și ale Bauhausului. În stăruința fundamentală a restaurării, recunoașterea arheologică a obiectului în autenticitatea sa fiind escamotată, ne aflăm nu în prezența unor restaurări, ci pur și simplu a unor adaptări la gustul zilei, însoțite cel mai adesea chiar de distrugerea documentului pe care trebuiau să-l conserve.

În aceste condiții, problema restaurării teneuțiilor vechi este în primul rând o problemă arheologică. Într-adevăr, în practică acestea nu rezistă, în general, decât în starea fragmentară iar resturile, aproape totdeauna foarte rare, sunt ascunse de renodările succesive care, cel mai adesea, au fost precedate de o răzuire cu deosebire distructivă. Cei mai mulți pereți constituite deci, din acest punct de vedere, veritabile palimpseste, a căror interpretare nu este ușoară și care reclamă aplicarea sistematică, pe planul vertical al zidului, chiar a principiilor săpăturii arheologice. În plus, dificultatea crește datorită faptului că, importanța problemei nefiind recunoscută decât foarte recent, elementele sigure de comparație sînt extrem de rare și insuficiente pentru a fonda ipoteze de lucru destul de sigure în vederea orientării sondajelor și interpretării rezultatelor.

În aceste condiții, relevee arheologice extrem de riguroase pe de-o parte și o dezvoltare sistematică a studiului tuturor surselor externe (literatură, arhive, documente grafice și picturi) pe de altă parte, constituie condiția *sine qua non* în direcția oricărui progres al cunoștințelor și al modului de apropiere. De această sporire a cunoștințelor va depinde dezvoltarea sensibilității critice care, ca și pentru polihromia sculpturilor, a pierdut, din secolul al XIX-lea, sensul unității originale arhitectură-sculptură-pictură al epocilor anterioare, și adesea nu mai dispune de operele intacte necesare recuperării sale. Prima exigență este, în acest caz, aceea de cercetare și documentare. Dar o nouă problemă se ivește odată cu preservarea resturilor scoase la lumină, adesea de o importanță redusă ca suprafață, dar esențiale ca martori. Ca și în domeniul săpăturilor arheologice, prima datorie în acest caz va fi conservarea martorului, *chiar dacă acesta nu este expus la vedere*, așa cum s-ar putea face în mod normal atunci cînd întinderea sa este redusă și el nu se lasă integrat în ansamblul actual. Deseori toți, fragmente semnificative pot fi lăsate vizibile fără a dăuna ansamblului, cum stau mărturie numeroase exemple. Odată stabilit, pe baza studiului arheologic, din ce constă exact teneuiala — originală sau posterioară — (părți acoperite și părți lăsate descoperite, textura și culoarea teneuiei), reconstituirea sa integrală se va justifica chiar în măsura în care va constitui restabilirea cea mai exactă a unității arhitecturale în raport cu toate celelalte formule care ar putea fi luate în considerare. Se înțelege de la sine că va fi cazul aici, ca pretutindeni în materie de restaurare, să se țină cont de diversele stratificări ale istoriei și că nu se vor sacrifica în favoarea stadiului cel mai vechi — a cărui identificare va fi adesea aleatorie — aporturile semnificative care i se vor fi suprapus.

5.2 Trompe-l'oeil arhitectural

Cînd în trompe-l'oeil-urile arhitecturale și în elementele decorative, pictura apare doar ca instrument al arhitecturii, chiar lacunele întinse ar putea fi reconstituite în mod excepțional, dacă documentația este suficientă pentru a exclude ipoteza. Reconstituirea, pe cît posibil de exactă, va trebui totuși să se distingă de original la examinarea atentă. Tratarea în hașuri (*brattaggio*) nefiind convenabilă pentru suprafețe mari, va fi cazul să se găsească alte soluții. Cele mai satisfăcătoare ar consta, probabil, în executarea reconstituirii pe o teneuială ușor retrasă în raport cu originalul, în recurgerea la un ușor decalaj de ton sau în reconstituirea marilor structuri fără definitivarea detaliilor, inspirându-se din procesul de elaborare al originalului.

5.3 Compoziții picturale iluzioniste în legătură cu arhitectura

Acest caz nu diferă în principiu de precedentul și vor putea fi adoptate aceleași soluții dacă se dispune de o documentație suficientă și dacă suprafața de reconstituit este limitată. Orice extensie excesivă a reconstituirii duce, într-adevăr, în mod iremediabil, la un efect de falsificare cărui va trebui să i se prefere opera mutilată, dar autentică.

5.4 Benzi, frize și alte elemente decorativă contribuind la formularea ritmului arhitectural

Dacă, în cazuri excepționale, întreruperea unor asenelemente pe mari suprafețe ar aduce un grav prejudiciu arhitecturii, diverse formule de reconstituire ușor identificabile ar putea fi avute în vedere. Reintegrarea în hașuri ar fi, cum se pare, inadecvată pe suprafețe întinse. O reconstituire în ușoară retragere și probabil limitată în elaborarea detaliilor sau într-un ton ușor atenuat ar putea reprezenta adesea o soluție valabilă a problemei, pentru care nici o rețetă prea-labilă nu poate, evident, constitui o soluție universală.

II. RECOMPUNEREA PICTURILOR FRAGMENTATE

Prăbușirea totală sau parțială a unui edificiu sau a decorului său pictural ca urmare a unui vicu de structură, a cutremurelor de pămînt sau a bombardamentelor, pune adesea o problemă de restaurare deosebit de dificilă; recompunerea picturilor murale reduce la fragmente, O restaurare de acest fel comportă trei faze: recoltarea fragmentelor, trierea și reasamblarea lor și recompunerea propriu-zisă, pe un nou suport.¹⁰

1. Recoltarea fragmentelor

Recoltarea fragmentelor se face ca într-o săpătură arheologică. Zona în care a căzut picătura este divizată cu ajutorul unor sfori întinse în careni ce se reproduc la scară redusă pe un plan pe care ele primesc numere înscrise și pe cutile în care se vor culege fragmentele găsite,

în funcție de locul în care au fost descoperite. Această operație furnizează o primă indicație aproximativă asupra părților picturii de la care provin fragmentele. Procedind la recoltare, trebuie să se aibă grijă să nu se calce pe resturi, altfel riscând să se pulverizeze rămășițe prețioase. Astfel, operațiunea începe de la margini, pentru a se stringe progresiv către centru, fără a se neglija nici un unghi sau fisură. Reușita restaurării depinde în mare măsură de grija cu care a fost efectuată recoltarea. Se va putea recurge, pentru culegerea fragmentelor, la cultii cu compartimente suprapuse. Izolate printr-o folie de material plastic, cu scopul de a evita orice abraziune a suprafeței picturale a fragmentelor în cursul transportului.

2. Reasamblare

Reasamblarea trebuie să se facă într-un local pe cât posibil de vast și echipat cu mese mari pe care fragmentele pot fi etalate. Prima operațiune constă în trierea fragmentelor. Totuși, ea va trebui să fie adesea precedată de o curățare de praf și de o fixare dacă stratul de culoare este friabil.

Cînd ne aflăm în prezența resturilor mai multor picturi aparținînd unor epoci diferite sau unor artiști diferiți, se vor nota repede, după examinarea primelor fragmente, diferențele de *intonaco*, natura stratului pictural sau factura sa, ceea ce va permite o primă triere, păstrînd diviziunile făcute la locul căderii. Dosul fragmentelor poate fi și el deseori revelator: la Campo Santo din Pisa, fragmentele picturilor lui Lorenzetti și Orcagna se distingueau imediat după urmele rabițului de lemn pe care fuseseră aplicat *intonaco*, în timp ce frescele lui Gozzoli prezentau un revers neted.

Dacă pictura nu a căzut decît parțial, munca este evident facilitată de prezența porțiunilor de culoare rămase pe loc, care servesc drept ghid în trierea fragmentelor. Se face atunci cu un cale relevul marginilor lacunelor, cu scopul de a obține forma și măsura exactă a suprafețelor ce trebuiesc recompuse.

După prima triere, fragmentele reunite în fiecare cutie sînt împărțite după culoarea lor și etalate pe mese astfel încît să constituie un fel de „elaviatură” cromatică. Se alege apoi fragmentele cele mai mari pentru a le identifica după fotografii, cu lupa dacă este cazul. În lipsa documentației fotografice suficiente, se urmărește clasarea pe culori într-o manieră din ce în ce mai analitică și precisă, căutînd să se reunescă fragmentele care se aseamănă cel mai mult pentru a găsi pe cele care se îmbină.

Se începe astfel reasamblarea primelor grupe de fragmente care se lîpesc împreună cu un adeziv cu priză rapidă și care se depozitează pentru uscare pe un strat de nisip, în lădițe, cu scopul de a menține suprafața perfect orizontală, în ciuda iregularităților reversului. Din aceste fragmente grupate în insulițe se vor putea apoi deduce dimensiunile exacte ale picturii în cazul în care acestea nu ar fi cunoscute, ceea ce ar permite să se proiecteze fotografiile pe un ecran la mărimea originală și să se noteze pe foi de hirtie contururile compoziției de reconstituit. Reasamblarea va continua apoi punînd fragmentele pe desenul astfel obținut, pe măsură ce li se regăsește localizarea. Va trebui totuși

să se țină cont, în această operațiune, de deformările datorate fotografiierii, care sînt mai sensibile la periferie decît la centru.

3. Reconstrucție

Odată terminată recompunerea, rămîne să se fixeze fragmentele pe un nou suport. Problema se poate pune în diferite feluri.

(1) Cînd o parte a picturii a rămas *in situ*, va trebui să se aprecieze dacă e preferabil să se replaseze *in situ* fragmentele recompuse și să fie fixate pe un nou suport, sau dacă, dimpotrivă, e preferabil să se detașeze fragmentele rămase *in situ* pentru a le transporta împreună cu celelalte, pe suportul de transpunere.

Alegerea va depinde firește, de proporțiile picturii rămase pe loc și de starea de conservare a zidului.

(2) Fragmentele reasamblate vor fi în mod normal aplicate pe noul suport, ca în cazul unui *stacco*. Tipul de suport este ales în funcție de mărimea și natura picturii (cf. Cap. IX), iar fragmentele sînt subțiate pe spate cu o piatră abrazivă sau un răsnel pentru a fi aduse la o grosime uniformă, apoi lipite la loc cu caseinat de calciu suficient de dens sau cu acetat de polivinil. Localizarea exactă a fragmentelor este asigurată cu ajutorul unui cale fixat pe o șarnieră de-a lungul unei margini a suportului. În anumite cazuri totuși, operațiunea poate fi ușurată proiectînd pe suport o fotografie la mărimea naturală a picturii și imprimîndu-i sau trasîndu-i contururile.

Nivelul suprafeței recompuse este controlat în mod regulat de o riglă lungă. Dacă anumite fragmente se afundă excesiv, ele pot fi îngroșate pe revers cu un amestec de caseinat de calciu sau acetat de polivinil și pudră de *intonaco* provenit de la răzuire.

Cînd fragmentele sînt fixate la locul lor, se procedează la tratarea lacunelor, la chituiră și eventual la reîntegrarea lor (cf. Cap. X).

Dacă rațiuni tehnice au impus detașarea prin *strappo* a unei porțiuni a picturii rămase *in situ*, va trebui să se recurgă tot la *strappo* pentru fragmentele reasamblate și la reportarea ansamblului pe un nou suport, ca în cazul unui *strappo* normal (cf. Cap. IX. sect. II).

III. Ecleraj

1. Problema arheologică și estetică.

Cum am remarcat la începutul acestei lucrări, eclerajul este un element determinat al interiorului arhitectural; el acordă acestuia unitatea proprie și în special modalitățile de integrare ale spațiului, ale formelor plastice și ale culorii. Intenșitatea, culoarea, direcția luminii fac deci parte, cu toată riguroarea, din totalitatea operei monumentale pe care restaurarea își propune să o salveze, ba chiar să o restabilească. Diverșității sistemelor de ecleraj — mărime, formă și poziție a ferestrelor — i se adaugă varietatea materialelor utilizate pentru obturarea lor și

transluciditatea variabilă a sticlei. Cum just a observat W. Schöne, calitatea transparentei sticlei cu care sîntem astăzi obișnuți nu urcă în timp mai departe de secolul al XIX-lea.¹¹

În general, celerajele vechi erau mult puțin intense decît cele cu care ne-a obișnuit arhitectura și viața modernă, iar această diferență contribuie într-o manieră decisivă la sublinierea naturii spațiale proprii interiorului, ca mediu esențialmente diferit de exterior. În edificiile religioase, această diferență de natură luminoasă între interior și exterior este inseparabilă de aceea dintre sacru și profan, iar timpul de acomodare la care penumbra silește pe vizitator devine simbolul sensibil al pregătirii psihologice coruții de apropierea de o altă realitate, permițînd în același timp, pentru ochi ea și pentru spirit, reapariția contrastanță a luminii în această nouă realitate.

Cu cît un celeraj este mai violent și limitat, cu atît izolează mai mult obiectul luminat de contextul său — pe care-l reduce la neutralitatea fundalului — și cu atît mai mult îi materializează acestuia obiectivitatea. Dimpotrivă, cu cît un celeraj este mai slab, cu atît formele și culorile se integrează, prin el, în unitatea ambianță a spațiului. Culoarea dobîndeste atunci o profunzime proprie, care asigură sudura spațiului pictural și a spațiului arhitectural. Penumbra creată de contră-lumină în jurul unei ferestre accentuează și mai mult această condiție care silește pictura la o apariție progresivă. Artiștii bizanțini au exploatat la maximum posibilitățile formale ale acestei situații: starea permanentă de apariție devine însăși structura imaginii și a integrării sale în spațiul arhitectural: de unde importanța mozaicului și a fondurilor de aur. Lumina crescîndă a goticului rămîne legată de perețele de vitralii, păstrîndu-și astfel importanța în penumbra navelor: o interpretare modernă a ferestrelor, chiar cu geamuri mate, ar provoca înruperile în interior a luminii naturale și ar materializa imediat structurile tonice. Lumina difuză a interioarelor antice, corespunde gravității statice a interioarelor de marmură al căror veșmînt este completat de pictură; delicatele gradații de luminozitate ale *Quattrocento*-ului subliniază triunful geometriei, iar penumbrele baroce pregătesc înruperă contrastantă a luminii celeste. Cu rare excepții, aceste condiții scapă documentației fotografice și în special fotografiei în culori, a cărei realizare reclamă un celeraj propriu, care falsifică situația originală.

Cu toată rigoarea, prin restaurarea unei picturi murale ar trebui deci să se înțeleagă, de fiecare dată cînd lucrul este posibil, restabilirea condițiilor originale de celeraj. Acestea vor trebui în orice caz să facă obiectul unei reconstituirii arheologice cel puțin ideale.

Cu certitudine, condițiile originale nu vor putea fi todeauna restabilite: sînt numeroase picturile care, ca în mormintele subterane, nu primeau nici o lumină și nu erau destinate vederii. De asemenea, deseori celerajul original este absolut insuficient, sau a suferit modificări datorate transformărilor de arhitectură a căror valoare proprie trebuie respectată.

Cînd un celeraj original nu este suficient, se va instala un celeraj de completare care se va strădui să respecte datele celerajului original (sursă, culoare, direcție), întărindu-l pur și simplu, astfel încît să asigure vizibilitatea, salvînd integrarea picturii și a spațiului ambiant interior.

în locurile lipsite de celeraj, ca normintele, se va căuta de asemenea un celeraj slab și difuz, care subliniază unitatea picturii și a arhitecturii.

Celerajul violent, care nu urmărește decît să arate pictura, distruge unitatea ambianță a spațiului interior, izolează pictura și o materializează pe perețe, unde ea devine propria sa reproducere, ca arhitectura în spectacolele de „sunet și lumină”.

2. Problema tehnică

Celerajul violent nu este numai o eroare arheologică și estetică: el agravează și procesul de deteriorare a picturilor și în special a coloranților organici, sub acțiunea luminii. Ne vom referi aici la norme stabilite, ca urmare a studiilor aprofundate, pentru celerajul în muze.¹²

Trei factori trebuie luați în considerație: nivelul de celeraj, radiația ultra-violetă și redarea culorilor. (1) *Nivelul de celeraj* — Dat fiind că eliminarea ultravioletoelor, care constituie principalul factor de alterare, nu este suficientă pentru a împiedica în întregime decolorarea materiilor sensibile, este esențial ca nivelul de celeraj să nu depășească un anumit prag: limita recomandată în muze este de 150 lueși. Pentru lumina zilei respectarea constantă a acestei limite poate fi asigurată prin jaluzele automate. Pe de-altă parte, dacă este cazul, pot fi luate cu ușurință diverse măsuri pentru a reduce durata de expunere și nivelul de celeraj. În afară de aceasta, ne vom aminti că în mediu umed, lumina favorizează dezvoltarea algeilor. (2) *Ultraviolete* — Radiația ultravioletă este eliminată cu ajutorul filtrelor absorbante. În acest scop, pot fi folosite diferite materiale, care au fost recomandate. (3) *Redarea culorilor* — Redarea culorilor depinde de temperatura de culoare a luminii. Problema este deci mult mai complexă într-un monument decît într-un muzeu, datorită efectelor speciale de celeraj cîntate și variației lor în cursul zilei. Va fi bine totuși să se facă apel la experiența muzeologilor pentru celerajul artificial, în special pentru celerajul fluorescent.

IV. PICTURI TRANSPUSE

1. Prezentare în situ

Picturile murale transpuse sînt cel mai adesea prezentate în muze. Se întîmplă totuși ca extragerea să fie urmată de o repunere în situ. Aceasta se va întîmpla, în mod normal, cînd extragerea provizorie a picturii sau a unui fragment al acesteia se impune pentru a permite lucrări indispensabile de sondaj, de control sau de consolidare a zidului și atunci cînd, deși zidul a fost adus la condiția normală, tencuiala a slăbit în asemenea măsură încît nu mai poate fi consolidată în situ cu fixativi.

În celelalte cazuri totuși, o asemenea modalitate de acționare ar fi contraindicată. Într-adevăr, din două una: ori condițiile în situ, și în special cele privind starea zidului, au fost judecate ca incurabile și au făcut necesară transpunerea — iar în acest caz reîntoarcerea în situ

este evident inadmisibilă; ori, dimpotrivă, condițiile *in situ* sînt satisfăcătoare, dar atunci transpunerea nu se mai justifică.

Cu certitudine, repunerea *in situ* pe un zid umed ar fi teoretic admisibilă dacă pictura transpusă și noul ei suport nu ar putea fi alterate de umiditate, de variațiile acesteia și de factorii pe care ea îi activează (microorganisme, săruri, etc.). Dar nici un suport experimentat la ora actuală nu poate oferi asemenea garanții.

Se va evita transpunerea picturii extrase direct pe zidul original. Este important să se păstreze posibilități de revizuire ulterioare și să se evite supunerea picturii la o nouă detașare dacă ar apărea noi deteriorări sau dacă intervenția asupra zidului ar trebui repetată.

Dimpotrivă, pictura se va aplica pe un nou suport ales în funcție de cazul în speță și se va transpune apoi ansamblul *in situ* păstrînd un strat izolant sau un strat de aer între noul suport și zidul original și asigurînd, dacă este necesar, posibilități de ventilație. Această prezentare va trebui să evite mai ales diferențele de temperatură care ar putea apărea între fața și reversul picturii, provocînd condens.

Cînd este vorba de suprafețe curbate sau în general neregulate se va avea grijă să se construiască înainte de extragere o contraformă care fixează forma originală a peretelui. Dar principala dificultate tehnică — adesea insurmontabilă — rezultă din necesitatea de a transpune pictura extrasă la nivelul primitiv al peretelui, în ciuda îngroșării suportului, datorată transpunerii.

1.1 Extragerea și repunerea *in situ* a unui fragment

În cazul extragerii provizorii a unui fragment — pentru examinarea sau tratarea zidului — o grijă specială va trebui acordată delimitării suprafeței și decupajului acesteia, în așa fel încît să permită o îmbinare pe cît posibil tot atât de ușoară și de puțin aparentă în momentul reșezării. De fiecare dată cînd condițiile o vor permite, se va prefera, desigur, *stacco* în locul *stretto*-ului. Noul suport va fi ales cît se poate de subțire și ușor și va fi menținut rigid, dacă este cazul cu nervuri metalice (cf. Cap. IX, secțiunea II), astfel încît pictura transpusă să poată fi reșezată *in situ* în planul său primitiv, cu o minimă reducere a substanței zidului.

Se pot imagina diferite modalități pentru a fixa ferm și exact fragmentul transpus, permițînd totodată deplasarea sa rapidă. O formulă simplă constă într-un sistem de inele alternativ fixate la suportul picturii și la zid și de-a lungul cărora trece un cablu care, prin tracțiune, atrage și menține pictura pe zid (fig. 58—60).

1.2 Extragerea și repunerea *in situ* a unui ansamblu

În cazul unui ansamblu, se va proceda la extragerea și la alegerea noului suport după principiile expuse la Capitolele VIII și IX.

Dificultăți se ivesc în momentul repunerii *in situ*, cînd operațiunea se întinde pînă în unghiurile unui interior, cîci îngroșarea suportului datorată transpunerii și păstrării unui strat de aer între noul suport și zid obligă la reducerea, în interior, a grosimii acestuia din urmă pentru a respecta picturile transpuse de-a lungul unghiurilor încăperii și pentru a le replasa în planul lor primitiv. Cînd o asemenea reducere a zidului nu este posibilă, problema nu poate primi o rezolvare riguroasă și sistemul

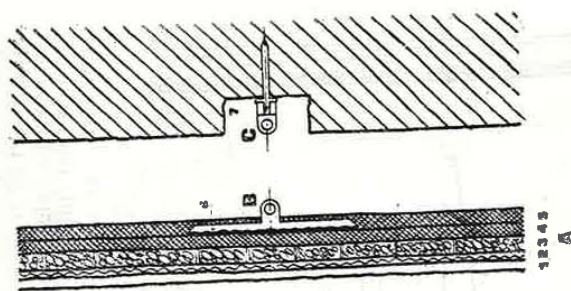


Fig. 58 — Sistem amovibil de repunere *in situ* a unei picturi transpuse pe un nou suport.
Sistem de inele fixate pe spatele noului suport și într-o scobitură practică în zid.
A. Pictură extrasă.
B. Inel cu baza (6) prinsă între două elrige de rășină sintetice.
C. Inel fixat pe zid într-o scobitură (7) menită să adaposeze și anourile (B) de pe noul suport.

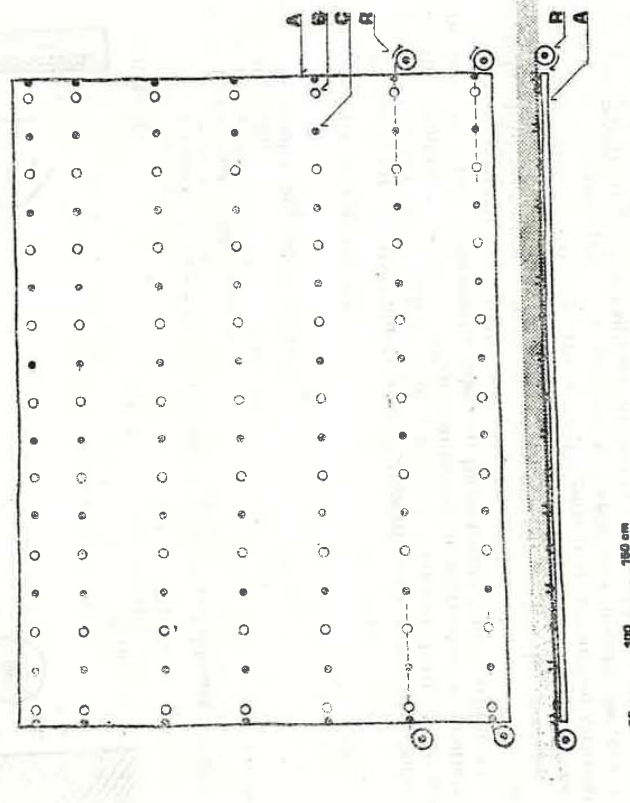


Fig. 59 — Schema de distribuire a inelelor pe suprafața suportului și în scobiturile practice în zid.

constrinși să recurgem la artificii. Numai lacunele picturii în unghiuri și absența exigențelor arhitecturale de respectare a planului original al peretelui (pilaștri, cornișe, etc.) permit să ne „jucăm” cu dimensiunile fără a adăuga la substanța operei.

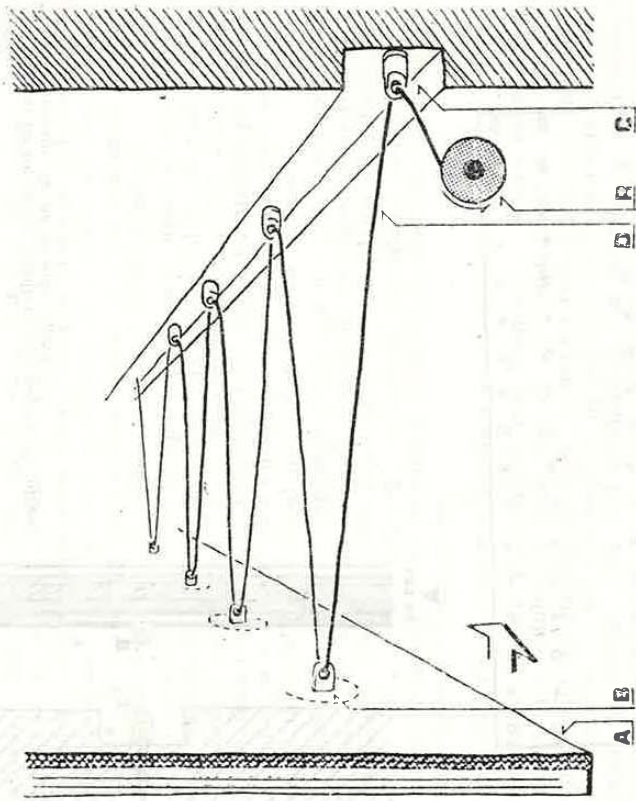


Fig. 60 — Fixarea noului suport la zid cu ajutorul unor cabluri care culsescă prin inele.
A. Pictură transpusă.
B. Inel fixat la noul suport.
C. Inel fixat la zid.
D. Cablu.
R. Scripete care asigură tensiunea.

2. Prezentarea într-un muzeu

Soarta obișnuită a picturilor transpuse rămâne, deci, expunerea într-un muzeu. Pentru compozițiile izolate, această separație brută de contextul monumental va constitui totdeauna o amputare iremediabilă pe care nu o pot răscumpăra cele mai bune condiții de vizibilitate.

Extragerea în întregime sau parțială a unui interior — absidă, capelă, mormint, etc. — permite, dimpotrivă, — și chiar reclamă — reconstituirea ansamblului. Diferitele panouri vor fi reasamblate conform relevelor stabilite înainte de extragere și fixate într-o structură adecvată, studiată pentru a permite o demontare ușoară în caz de revizie. Părțile nepictate sau care lipsesc vor face obiectul unor reînnoiri speciale, în funcție de natura lor, ca în cazul picturilor conservate în situ.

Trei factori vor trebui să facă obiectul unei atenții speciale, cu scopul de a ne asigura că ansamblul reconstituit își păstrează, orice s-ar întâmpla, maximum de autenticitate și oferă încă vizitatorului cel puțin un reflex din impresia originală, resimțită în situ la pătrunderea în monument.

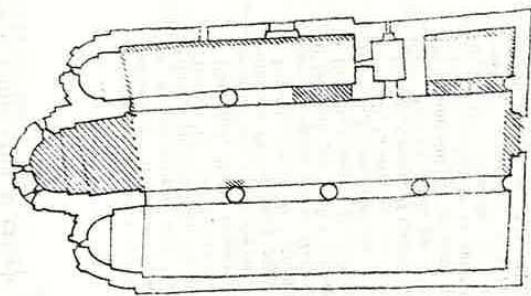


Fig. 61 — Planul bisericii Santa Maria din Tàhull cu indicarea amplasamentului original al frescelor transpuse și expuse la Muzeul Municipal din Barcelona (vezi reproducerea XIV). Acest plan este reprodus în catalogul muzeului pentru orientarea vizitatorilor.

Primul este perfecțiunea îmbinărilor între panouri, disimulate cu grijă, cu scopul de a evita trădarea artificului de reconstrucție, care ar distruge iremediabil impresia de masă a zidurilor și caracterul arhitectural al ansamblului. Cel de-al doilea este *modul de acces* în spăci reconstruit, care contribuie decisiv la pre-determinarea impresiei produse de interior; dirijarea spre o absidă nu se face ca și cum s-ar coborî într-un mormint. Se va evita mai ales ca vizitatorul să privească din spate picturile, ceea ce ar distruge orice iluzie de arhitectură, dînd la iveală „tenta” provizorie. Dar se va avea grijă să se realizeze totuși un acces ușor în dosul panourilor, cu scopul de a permite un control regulat.

În fine, cel de-al treilea factor este *cederajul*, pentru care ne vom inspira din principiile deja expuse în legătură cu picturile conservate în situ.

Devenite mobile, ca picturile de șevalet, picturile murale transpuse sînt expuse unor pericole de un nou ordin. Cum observa Giorgio Torraca, „transpunerea picturilor murale este poate cel mai bun exemplu al concepției bunurilor culturale ca bunuri de consum destinate exploatării intensive. Prin operația de extragere, pictura este divizată în elementele sale constitutive (*sinopia*, desen pregătitor, pictură) și făcută transportabilă astfel încît să poată fi expusă în locuri diverse. Ea este transformată, de fapt, într-un bun perisabil de consum rapid și ușor care, după o perioadă de folosire intensă, termină pe jumătate uitat în depozit.”

tele muzeelor sau supraindendențelor. Parabola frescei transpuse va deveni, poate, într-o zi simbolul politicii de conservare a bunurilor culturale bazată pe restaurarea concepută ca uzare a operelor. Oriei de nobile ar putea fi scopurile unei astfel de uzări, e probabil că distrugerile pe care ea le va cauza vor depăși efectele combinate pe care factorii climaterici și crizele de civilizație le-au determinat în trecut”¹³.

NOTE

1. Această secțiune a apărut în limba germană sub titlul *Die Behnndit: go on Fehlstellen in der Wandmalerei*, scrisă de Paul Philippot, Paolo și Laura Mora, în *Beitrag zur Kunstgeschichte und Denkmalpflege*, Walter Friedl zum 65. Geburtstag gewidmet, Wilhelm Braunmüller, Wien-Stuttgart, 1975, pp. 204—218.
2. Brandi, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1963.
3. Philippot, Paul, *Restoration Philosophy, Criteria, Guidelines, in Preservation and Conservation: Principles and Practices*, North American Regional Conference, Williamsburg and Philadelphia, sept. 10—16, 1972, pp. 367—382.
4. Brandi, Cesare, *Il trattamento delle lacune e la Gestaltpsychologie*, in *XX International Congress of the History of Art, Acts New York, 7—12 Sept. 1961, Problems of the 19th and 20th Centuries — IV — Studies in Western Art*.
5. Brandi, Cesare, *Il ristabilimento dell'unità potenziale dell'opera d'arte*, in „*Boll. ICR*”, 2, Roma 1959, pp. 3—9.
6. Brandi, Cesare, *op. cit.*, la nota (4).
7. Brandi, Cesare, *Il restauro dell'opera d'arte seconda l'istanza della storicità*, in „*Boll. ICR*”, 11—12, 1952, pp. 115—119; *Idem*, *Struttura e architettura*, Einaudi, Torino 1967, capitolo *L'inserzione del nuovo nel vecchio*, pp. 225—232.
8. Pentru o trecere în revistă a diferitelor tehnici de retuș utilizate, vezi Althöfer Heinz, *Die Retusche in der Gemälderestaurierung, Teil I. Zur Geschichte der Gemälderestaurierung, Teil II, Verschiedene Retuschierarten*, in „*Museumskunde*”, Berlin, 1962, 3, pp. 144—170.
9. Vezi în Bibliografie lista principalelor studii recente asupra acestui subiect.
10. *Vezi Mostra di Frammenti ricostituiti di Lorenzo da Viterbo*, Catalogo a cura di Cesare Brandi, Roma 1946.
11. Schöne, Wolfgang, *Ueber den Beitrag von Licht und Farbe zur Raumgestaltung im Kirchenbau des Allen Abendlandes*, in *Evangelische Kirchenbautagung*, Stuttgart, 1959, pp. 88—155, cu bibliografie.
12. Feller, Konert L., *Contrôle des effets déteriorants de la lumière sur les objets de musée*, in „*Museum*”, vol. XVII, 2, 1964, pp. 55—98; Thomson, Garry, *A New Look at Colour Rendering, Level of Illumination and Protection from Ultra-Violet Radiation in Museum Lighting*, in „*Studies in Conservation*”, vol. 6, n. 2—3, august 1961, pp. 49—70.
13. Torracca, Giorgio, *Dipinti murali, in Problemi di Conservazione (sub îngrijirea lui Giovanni Urbani)*, Editrice Compositori, Bologna, 1974, p. 48.

GLOSARUL PRINCIPALILOR TERMENI PRIVIND TEHNICILE PICTURII MURALE

ARRICCIO (it.): primul strat de tencuială, aplicat direct pe zid cu scopul de a egaliza suprafața acestuia și destinat să primească un strat mai subțire, numit *intonaco* (it.), pe care se execută obicei pictura (germ. *Reinputz*).

BACKING (engl.): hirtie, plină sau alt strat de întărire aplicat pe reversul unei picturi extrase sau desprinse de vechiul ei suport. Termenul este din ce în ce mai frecvent utilizat în celelalte limbi, în lipsa terminologiei tehnice precise.

CALC CU POANSON: desen executat la mărimea naturală pe o hirtie (carton) și reportat pe zid treind peste liniile principale cu un instrument ascuțit, astfel încât ele să se imprimă în tencuiala proaspătă pe care să lase o urmă. Se deosebește de desen gravat direct prin contururile sale mai slabe datorate hirtiei care interceptează presiunea vârfului ascuțit. (fr. *calque au poignon*; engl. *incised cartoon*; germ. *Durchpauße, Durchzeichnung*; it. *cartone*)

DESEN GRAVAT: desen executat prin gravare pe *intonaco* sau pe vârtuială cu un instrument ascuțit. A nu se confunda cu urma lăsată de calcu gravat. Desenul gravat poate fi executat pe tencuială sau pe vârtuiala proaspătă în vederea unei execuții în frescă. E vorba în acest caz de o formă de desen pregătitor (germ. *Vorzeichnung*). Poate fi executat și pe pictura uscată, mai ales pentru pregătirea aplicării foilei de aur. (germ. *Ritzung*)

DESEN PREGĂTITOR: desen executat pe *intonaco* sau pe vârtuială și peste care este executată pictura propriu-zisă. (germ. *Vorzeichnung, Feinputzzeichnung*)

FACING (engl.): hirtie, plină sau alt strat de protecție aplicat pe suprafața unei picturi înainte de a se proceda la extragere sau la anumite operațiuni de fixare ori consolidare. Termenul este din ce în ce mai frecvent utilizat în celelalte limbi, în lipsa terminologiei tehnice adecvate. Termenul francez *cartouge* — posibil echivalent — sugerează totuși materialele și procedeele utilizate pentru reanțonarea sau dublarea tablourilor.

FRESCA: tehnică a picturii murale executată pe o tencuială de var proaspătă, astfel încât pigmentii, aplicați cu apă curată — sau cu apă ori lapte de var — sînt fixați pe *intonaco* (sau vârtuială) prin carbonatarea hidratului de calciu provenind din *intonaco*. După caz, distingem fresca pură (germ. *Freskomalerei*) sau fresca cu var (germ. *Kalkfreskomalerei*). (fr. *fresque*; it. *fresco*, în *fresco, affresco*)

GIORNATA (it.): suprafață de *intonaco* aplicată odată și pe care pictura a fost executată dintr-odată. *Giornatele* sînt, în mod normal, subdiviziuni ale *pointatei*; compoziția este în general executată de sus în jos. Inițierea *giornatelor* și deci dispoziția îmbinărilor între ele variază în funcție de epocă, de artist și de timpul necesar executării frescei pe suprafața considerată. (engl. *daymark*; germ. *Tageszeich*)

INTONACO (it.): strat de tencuială aplicat fie direct pe zid, fie pe un strat de *arriccio* și destinat să primească pictura. (engl. *tendering*; germ. *Feinputz*)

IMBINĂRI: termenul se aplică atât îmbinărilor între *pointate*, cât și celor între *giornate*. (engl. *joins*; fr. *joins*; germ. *Fugen, Einsatzfugen*; it. *june giornata*)

PICTURĂ CU VAR: tehnică de pictură murală executată prin aplicarea peste tencuiala pe bază de var uscată — adică deja carbonată — a pigmentilor amestecați cu apă de var sau lapte de var. Tencuiala trebuie să fie bine tencuită înainte de a se picta, cu scopul de a se asigura o bună aderență a picturii. (engl. *lime-painting*; fr. *peinture à chaux*; germ. *Kalkseccomalerei*; it. *pittura a calce*)

POȘOAR: motiv decupat din hirtie (carton) și aplicat cu o masă pe zid, astfel încât, trecind cu pensula peste poșoar, culoarea să nu acopere zidul decît în părțile decupate. Această tehnică este utilizată mai ales pentru repetarea rapidă a motivelor formale din suprafețe simetrice. (fr. *pochoir*; engl. *stencil*; germ. *Schablone*; it. *mascherina*)

EXEMPLU DE FORMULAR PENTRU RAPORT DE EXAMINARE ȘI TRATARE A UNEI PICTURI MURALE

Data examinării :
Autorul (autorii) examinării :

1. *Informații generale de inventar*
 - 1.1 Localitate (se anexează harta — scara de la 1:10000 la 1:100000 — și planul — de la 1:2000 la 1:5000)
 - 1.2 Provincia și comuna
 - 1.3 Locul de conservare
 - 1.4 Atribuire și datare
 - 1.5 Subiect
 - 1.6 Dimensiuni
 - 1.7 Supraveghere
2. *Structură*
 - 2.1 Descriere succintă a edificiului (biserică, palat, grădă, etc.) cu planuri și secțiuni la 1:100 cu detalii
 - 2.2 Datare a structurii (se indică eventualele remanente)
 - 2.3 Localizare a picturii în structură
 - 2.3.1 în aer liber
 - 2.3.2 adăpostită
 - 2.3.3 la interior
 (se anexează relevee, fotografii, măsurători, orientare)
 - 2.4 Starea de conservare a structurii
 - 2.4.1 acoperire
 - 2.4.2 infiltrații
 - 2.4.3 pământ sub pământ sau sub apă
 - 2.4.4 capacitatea
 - 2.4.5 eventuală ploază de apă, etc.
 - 2.5 Intervenții de consolidare și/sau de restaurare asupra structurii (anterioare și/sau proiectate)
3. *Support* (pentru picturile transpuse se descrie noul suport)
 - 3.1 Natural
 - 3.1.1 tipul și compoziția rocii
 - 3.1.2 perete nelucrat
 - 3.1.3 perete cioplit — se indică eventualele relicte
 - 3.2 Artificial
 - (cu îmbinări cu țără mortare)
 - 3.2.1 cărămidă crudă (descrierea formei și dimensiunii)
 - 3.2.2 cărămidă arsă (descrierea formei și dimensiunii)
 - 3.2.3 piatră : îmbinări cu/ fără mortar
 - 3.2.4 lemn
 - 3.2.5 rășină
 - 3.2.6 mixt
 - 3.3 Secțiune prin suport la scara 1:10
Se indică compoziția suportului și a reversului (cu sau fără tencuială, etc.)

PONCIFI : formă de cale constând dintr-un desen pe hirtie sau carton, străpuns de găuri de ac de-a lungul liniilor de reportat. Ponciful este aplicat pe suprafața zidului și frecat cu un ștergător conținând praful de cărbune de lemn care, pătrunzând prin găuri, se fixează pe suprafața tencuiei (engl. *stencil*; fr. *poncif*; germ. *Luchpauze*; it. *spoliera*)

PONTATA (it.) : registru de intonație aplicat odată și corespunzând înălțimii unui etaj al schelei, în mod normal puse pe tencuială uscată și care necesită năni orizontale.

SECCO (it.) : se spune despre picturile murale executate pe tencuială uscată și care necesită un alt liant decât varul, în special tempera. (fr. *sec*, *peinture à sec*; germ. *Seccomalerei*; it. *secco*, *a secco*)

SINOPIA (it.) : schiță monumentală a unei compoziții murale, executată în situ, de obicei pe arce, dar uneori direct pe zid, atunci când acestea are un aspect foarte bun, și pictorul renunță la arce. În general, este executată în ocră roșu (de unde provine și termenul) sau galben, dar adesea și în negru (germ. *Rotputzzeichnung*).

SPOIALĂ : preparare subțire pe bază de var (vârtălaș), ghips sau argilă, aplicată cu pensula peste intonație și urmând să primească pictura. (engl. *whitewash*, *linewash* — când este pe bază de var; fr. *badigeon*; germ. *Tünche*, *Kalktünche* — când este pe bază de var; it. *scialbatura*)

STACCO (it.) : tehnică de extragere a picturilor murale constând în extragerea picturilor cu intonație lor (*stacco ad intonaco*) sau cu o parte din suportul lor mural ori natural (*stacco a massello*). De obicei, terminologia italiană este preluată și în celelalte limbi.

STRAPPO (it.) : tehnică de extragere a picturilor murale constând din smulgerea numai a stratului pictural. În general, termenul italian este adoptat și în celelalte limbi.

TEMPERA : tehnică picturală în care pigmenții sunt legați între ei și de stratul de preparare sau tencuială printr-un adeziv în soluție apoasă sau în emulsie (ou, caseină, ceară animală, rășină). Un liant poate fi adăugat uneori pigmentului aplicat în frescă. (engl. *tempera* sau *distemper*; fr. *distemper*; germ. *Temperamalerei*; it. *tempera*)

3.4 Stare de conservare

- 3.4.1 Coeziune
- 3.4.2 Leziuni
- 3.4.3 Umiditate (distribuție în suport, concentrație la diferite adincimi)
- 3.4.4 Date termohigrometrice obținute cu aparatele de înregistrare (dacă este posibil, obținute în 12 luni și pe diagrame tip : medii, maxime și minime)
 - 3.4.4.1 Temperatură exterioară
 - Temperatură interioară
 - 3.4.4.2 Umiditate relativă exterioară
 - Umiditate relativă interioară
 - 3.4.4.3 Procentaj de umiditate pe suprafața picturii (se indică tipul de aparat și se anexează relevul grafic)
 - 3.4.4.4 Procentaj de umiditate a suportului (cu relevul grafic al punctelor de măsurare în elevație și în secțiune)
- 3.4.5 Tipuri de umiditate :
 - 3.4.5.1 Capilaritate
 - 3.4.5.2 Infiltrare
 - 3.4.5.3 Condensare

4. Tencuielă

- 4.1 Prezență sau absență
- 4.2 Grosime totală
- 4.3 Stratigrafie (schită la scară : se indică eventuala prezență a *stucopiei* și nivelul stratigrafic)
- 4.4 Compoziție (de dedus din examenul de laborator eventual, cu referințe)
- 4.5 Nomenclatură (de exemplu : mîl și pîte locale, var, var și nisip, ghips, tencuielă, spotală, etc.)
 - primul strat
 - al doilea strat
 - al treilea strat, etc.
- 4.6 Relevul grafic al eventualelor *pantele* și *giorlate*
- 4.7 Umiditate (vezi 3.4.4 și 3.4.5)
- 4.8 Stare de conservare (de dedus, dacă este cazul, din examenele de laborator, cu referințe, sau descriere sumară)
 - 4.8.1 Coeziunea tencuielilor (strat cu strat)
 - 4.8.2 Aderență între diferitele straturi (se indică pe relevu)
 - între suport și primul strat
 - între primul și al doilea strat, etc.
 - 4.8.3 Săruri (eflorescențe)
 - 4.8.4 Atașuri biologice
 - 4.8.5 Eroziune coliană (*coraziune*)
 - 4.8.6 Leziuni (se indică stratul în cauză)
 - 4.8.7 Fidiecturi (se indică straturile în cauză ; relevu pe fotografie)
 - 4.8.8 Lacune

5. Strat pictural

- 5.1 Scurtă descriere cu ochiul liber
- 5.2 Grosime
- 5.3 Stratigrafie (schemă la scară sau fotografie)
- 5.4 Titant (se indică eventuala sa prezență, dedusă din fișa de laborator, cu referințe)
- 5.5 Pigmenți (inducerea compoziției chimice a principalilor culori, dedusă din fișa de laborator, cu referințe, sau scurtă descriere)
- 5.6 Umiditate (vezi 3.4.4 și 3.4.5)
- 5.7 Stare de conservare
 - 5.7.1 Coeziune (excellentă, bună, pulverulentă, etc.)
 - 5.7.2 Aderență la tencuielă sau la suport
 - 5.7.3 Leziuni
 - 5.7.4 Ridicări
 - 5.7.5 Rezistență la apă
 - 5.7.6 Eflorescențe
 - 5.7.7 Atașuri biologice
 - 5.7.8 Alterări cromatice
 - 5.7.9 Uzuri

6. Straturi suprapuse

- 6.1 Depuneri (praf, depuneri organice)
- 6.2 Tratamente (ceară, parafină, clei animal, gumă, rășină)
 - relevee pe fotografii — transpunere
- 6.3 Stare de conservare (date deduse din fișa de laborator, cu referințe sau descriere sumară)

7. Tratamente

- 7.1 Structură și suport : rezumat al măsurilor de asamare și trimeri la raportul de conservare arhitecturală
- 7.2 Tencuielă : fixare și consolidare (localizare a intervențiilor pe documente grafice sau fotografii și indicarea produselor utilizate)
- Dacă este cazul : eliminarea tencuielilor inadecvate și aplicarea unei noi tencuieli (localizare și compoziție)
- 7.3 Strat pictural (se localizează fiecare operație pe documente grafice sau fotografii, indicându-se produsele și metodele utilizate)
 - 7.3.1 Fixare
 - 7.3.2 Dezinfecție
 - 7.3.3 Curățare și degajare
 - 7.3.4 Reintegrarea lacunelor
 - 7.3.5 Eventuale straturi de protecție
- 7.4 Alte măsuri speciale

SOLVENȚI ȘI PRODUSE DE CURĂȚARE

TABEL CU SOLVENȚII ȘI PROPRIETĂȚILE LOR

Semnificația abrevierilor și definiția proprietăților

P. Eb. *Punct de fierbere*: temperatura la care presiunea de vapori a unui lichid este egală cu cea a atmosferei. Valorile indicate se referă la o presiune atmosferică ambianță de 760 mm Hg.

Pres. V. *Presiune de vapori*: presiunea pe care o prezintă vaporii în echilibru cu propriul lor lichid la o temperatură dată.

Vit. Ev. *Viteză de evaporare*: estimarea aproximativă a vitezei de evaporare a unui lichid dat în raport cu aceea a d-etil-eterului considerată ca egală cu 1.

G.M. *Greutate moleculară*: suma greutăților atomice a atomilor prezenți în formula unei molecule.

T *Toxicitate* Toxicitatea este acțiunea negativă a unui produs asupra anumitor țesuturi ale corpului uman. Această acțiune se poate realiza prin inhalatie de vapori sau prin absorbție cutanată. Toxicitatea se calculează prin determinarea unui punct de concentrație maximă admisibilă (CMA) în părți de vapori de solvent pentru un milion de părți de aer (ppm), pentru durata de expunere la vapori.

Pentru a ușura aprecierea toxicității prin inhalatie, se înmulțește viteza de evaporare cu CMA și se obține astfel punctul de securitate relativă (PSR). Cu cât numărul este mai mic, cu atât solventul este mai toxic.

P_s de inflamabilitate. *Punct de inflamabilitate*: temperatura cea mai scăzută la care concentrația de vapori aflați imediat deasupra suprafeței lichidului este suficient de ridicată pentru a forma cu aerul un amestec exploziv. Această temperatură variază în funcție de presiunea atmosferică. Valorile sînt calculate pentru o atmosferă, recipientul fiind închis sau deschis.

Misc. cu apa. *Miscibilitate cu apa*: capacitatea unui solvent de a se amesteca total, parțial sau de a nu se amesteca deloc cu apa. Această capacitate este măsurată prin raportul greutate/volum la 20° C și exprimată prin următoarele simboluri:

nemisibil
foarte puțin miscibil
puțin miscibil
miscibil

foarte miscibil

miscibil în orice proporție

Const. diel. *Constanta dielectrică*: raport între capacitatea unui condensator în care produsul solvent este utilizat ca dielectric și aceea a unui condensator asemănător utilizînd vitruil ca dielectric. Acest raport servește la determinarea momentului dipolar total al unei molecule și este indicat pentru o temperatură între 20° și 25° C.

Calculul parametrilor amestecurilor

Cu titlu de exemplu, să calculăm parametrii aproximativi ai unui amestec de metil izobutil cetonă (30 % v/v), metilcelosolv (30 % v/v) și dimetil-formamidă (40 % v/v).

	Parametri		
	N	D	W
M.I.C.	58	22	20
Metil celosolv	39	22	39
Dimetilformamidă	41	32	27

320

Parametrii înmulțiți cu concentrația

	N	D	W
M.I.C. (30 %)	$58 \times \frac{30}{100}$	$22 \times \frac{30}{100}$	$20 \times \frac{30}{100}$
Metilcelosolv (30 %)	$39 \times \frac{30}{100}$	$22 \times \frac{30}{100}$	$39 \times \frac{30}{100}$
Dimetilformamidă (40 %)	$41 \times \frac{40}{100}$	$32 \times \frac{40}{100}$	$27 \times \frac{40}{100}$

Parametrii amestecului

	N	D	W
M.I.C.	17,4	6,6	6,0
Metilcelosolv	11,7	6,6	11,7
Dimetilformamidă	$\frac{16,4}{45,5}$	$\frac{12,8}{26,0}$	$\frac{10,8}{28,5=100}$

Amestecul poate fi astfel situat în diagrama în triunghi iar comporlamenteul său față de solidele a căror arie de solubilitate este cunoscută poate fi estimat.

Al 1	White Spirit																
Eg 1	Heterocyclic	128,6	20														
Eg 2	Morfolina		25														
C 1	Acetona	56,2	178	20	2,1	1000	2100										
C 2	Metilcelosolva	79,57	71	20	3,1	200	620										
C 3	Metilizobutilcetona	115,9	7,5	25	5,6	100	560										
C 4	Dizobutilcetona	168,1	1,7	20		50											
C 5	Ciclohexanona	156,7	4,5	25	40	50	2000										
E 1	Acetat de etil	77,45	73	20	2,9	400	1160										
E 2	Acetat de propil	101,6	35	25	6,1	200	1220										
E 3	Acetat de butil	126,5	10	20	11,8	200	2360										
E 4	Izobutirat de izobutil	147	10	38		200	2600										
E 5	Acetat de amil	142,1	5	25	13	200	2600										
Eter al glicolului																	
Eg 1	Eter metilic al/de etilenglicol (metilcelosolv) P	124,5	6	20	34	25	850										
Eg 2	Eter etilic al etilenglicolului (etilcelosolv) P	135	4	20	43	200	8600										
Eg 3	Eter butilic al etilenglicolului (butilcelosolv) P	171,25	15	30	160	50	8000										
Eg 4	Acetat al eterului etilic al etilenglicolului (acetat de celosolv)	156	1	20	52	100	5200										
Eg 5	Eter etilic al dietilenglicolului	202	0,13	20													
Eg 6	Eter butilic al dietilenglicolului	230,4															
Eg 7	Metilal	42,3	114	15	2,6	100	520										
Eg 8	Tetrahidroforan	66	37	15	2,6	100	520										
Eg 9	Dioxan	101,32	114	15	2,6	100	520										
Hydrocarburant alifatic																	
Al 1	White Spirit																

Simb.	DENUMIRE	Punct de fierbere de vapor	Viteza de evaporare	P.M.	Toxicitate	Flamabilitate	Para-metri	Misc. apa	Constanta dielectrica							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		°C 760 mm Hg	mm Hg	°C	d-ell- eter I		GMA In ppm	PSR	desch. inch.	N	D	W	la 20°C			
H 1	Acid formic	101	40	24	10	5	69		neinflamabil	18	28	54	80	58	16°C	6,40
H 2	Acid acetic	118	11	20	10	10	69			39	19	41	80	58	16°C	6,40
X	Apă	100	17	20						45	20	57	80	58	16°C	6,40
A 1	Alcool (mono)	64,8	95	20	32,04	200	1040		15,6	6	30	22	46	31,2	25°C	
A 2	Etanol	78,32	40	20	46,07	1000	8300		16	14	36	18	46	25,7	25°C	
A 3	Propanol	97,19	21	25	60,09	3000	3330		15	15	40	16	44	22,2	25°C	
A 4	Butanol	117,75	3,5	20	74,12	100	3300		40	85	43	15	42	16,1	25°C	
A 5	Etilhexanol	183,5	1	20	130,23	50	20000		68	50	12	38	15,0	25°C		
A 6	Ciclohexanol	161	400	147	100,16	50	7350		57	54	24	31	15,0	25°C		
A 7	Diacetonă alcool	167,9	1	20	116,16	50	7350		57	54	24	31	15,0	25°C		
A 8	Glicerina	290	0,0025	30	92,09	177	160		25	23	52	50	38,66	25°C		
A 9	Etilen-glicol	197,4	0,06	20	62,07	116	160		39	18	52	50	38,66	25°C		
A 10	Propilen-glicol	187,4	20	30	76,09	99	160		25	16	50	50	38,66	25°C		
An 1	Butilamină P	77,8							6	59	14	27	40			
An 2	Ciclohexilamină	134,5							<0°C	65	11	24	40			
An 3	Etanolamină	172,2	6	60					93	32	29	40	40			
An 4	Trietanolamină	360							179							
Amide																
Ad 1	Formamidă	211							154	28	32	30	27			
Ad 2	Dimetilformamidă P	135	4	25					67	41	32	27	27			

DIAGrame ALE PARAMETRIILOR DE SOLUBILITATE

Acizi
 Alcool (mono)
 Alcool (poli)
 Amine
 Amide
 Heterociclice
 Cetone
 Esteri
 Eteri ai glicolului
 Hidrocarburi alifatic
 Hidrocarburi aromatice
 Ci
 Hidrocarburi ciclice
 Ci
 Compuși clorurați
 Derivați nitro
 S
 Compuși sulfurați
 V
 Diversi

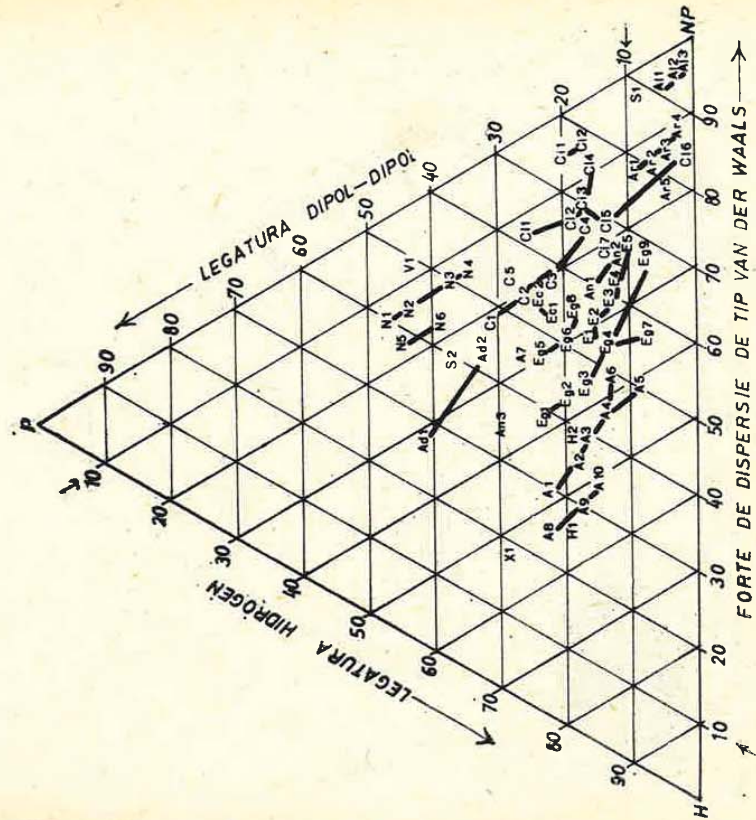


Fig. 62 Diagrama parametrilor de solubilitate a solventilor

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
AI 2	Petrol pentru picturi și vernici	118-139	181-200		7,1		470	3337	de la -6,5 la +10	54	98	1	1	0		
AI 3	Solvent inodor															
Ar 1	Benzen	80	110,6	37	30	6,1	25	75		-11	78	8	14	8	2,38	2,3
Ar 2	Toluen	110,6	138-144	10	30	13,5	100	610	100	29,3	83	5	12	13	2,4	2,38
Ar 3	Xilen	138-144	10	30	13,5	9,4	100	1350	100	29,3	83	5	12	13	2,4	2,38
Ar 4	Etilbenzen	136,2	10	25	10	25	200	1880	200	31	87	3	10	8		
Ar 5	Stiren	146	6,5	25	10	25	100	1880	100	31	87	3	10	8		
CI 1	Hidrocarburi ciclice	175	2	20	375		100	37500	51	33,9	77	20	5	0		
CI 2	Esență de terebentină	154-170	4	20	375		100	37500	36,7	33,9	77	18	5	0		
CI 3	Clorometan	40,7	440	25	1,8		500	900	21	17	62	26	12	8	9,14	10,5
CI 4	1,2-diclorometan	83,7	78	20	0,27		50	13,5	13,5	17	67	19	14	8	9,3	10,5
CI 5	Triclorometan	74,1	100	20	12,6		500	6300	75	17	70	17	11	8	5,53	9,3
CI 6	Tetraclorometan	131,8	10	22	12,6		75	945	155	neinflamabil	75	17	11	8	5,53	9,3
CI 7	Cloroform	61,26	160	20	0,56		54	10	3,3	28	67	12	21	8	2,24	4,90
CI 8	Derivați nitro	101	28	20			100	100	41	43	40	47	13	8	35,87	30°C
CI 9	Nitrometan	114	16	20			100	100	41	43	40	47	13	8	28,66	30°C
CI 10	Nitroetan	131,6	7	20			25	49	49	5,6	39	37	13	8	23,24	30°C
CI 11	Nitropropan	131,6	7	20			1	25	49	5,6	39	37	13	8	23,24	30°C
CI 12	Nitrobenzen	81,8	100	27			40	1	49	5,6	39	37	13	8	23,24	30°C
CI 13	Acetonitril	118	46,3	360	0,37	20										
CI 14	Compuși sulfurați	46,3	360	0,37	20											
CI 15	Disulfura de carbon	189														
CI 16	Dimetildisulfoxid	189														
CI 17	Propilen carbonat															

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Eteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuși clorurați
N Derivați nitro
S Compuși sulfurați
V Diversi

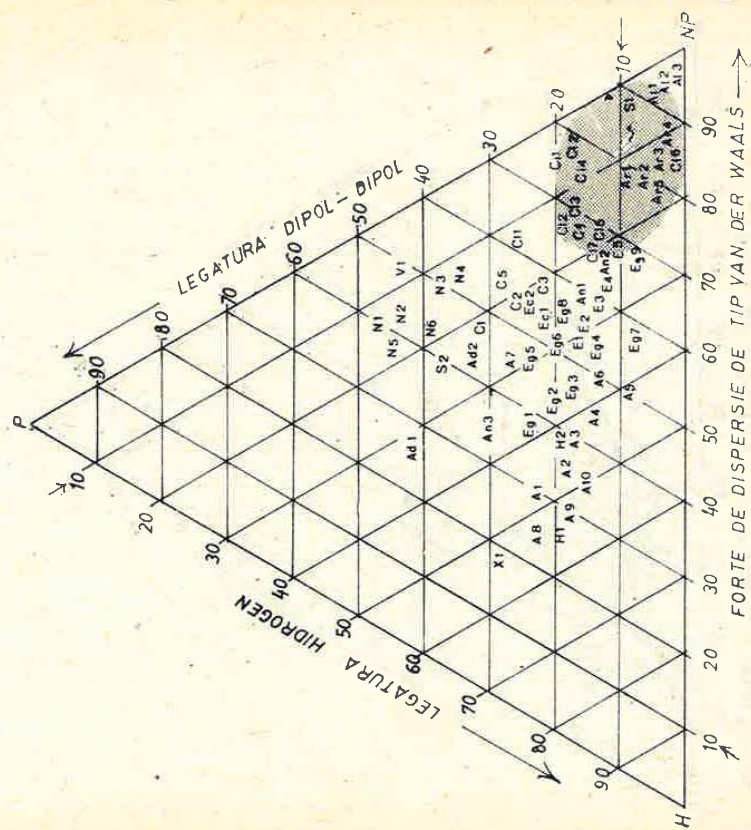


Fig. 63 Diagrama parametrilor de solubilitate ai cerei.

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Eteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuși clorurați
N Derivați nitro
S Compuși sulfurați
V Diversi

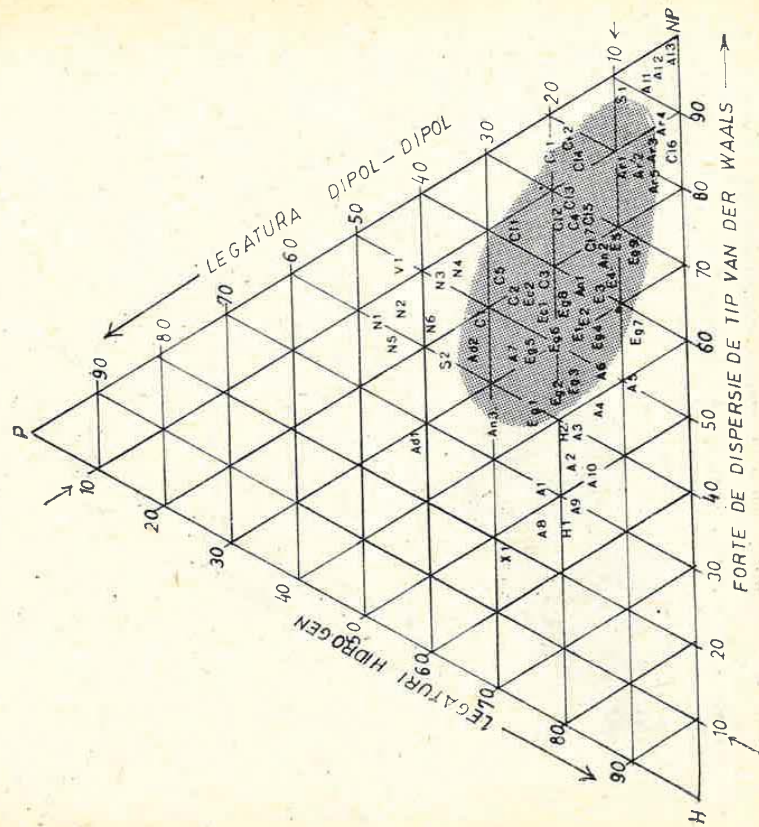


Fig. 64 Diagrama parametrilor de solubilitate ai rășinilor naturale.

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
An Alcool (poli)
Am Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Esteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatic
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuși clorurați
N Derivați nitro
S Compuși sulfurați
V Diverși

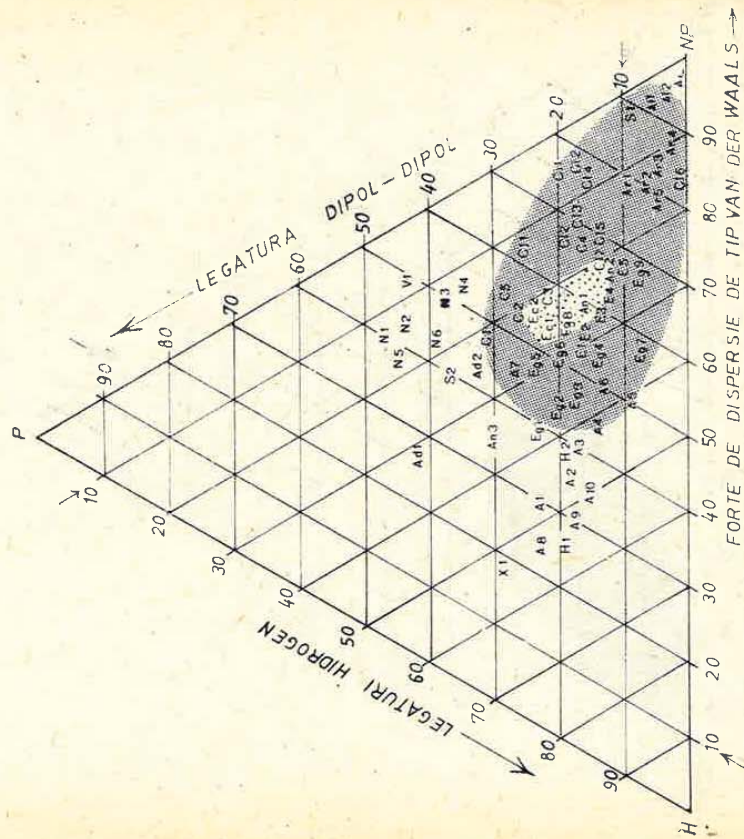
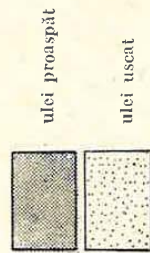
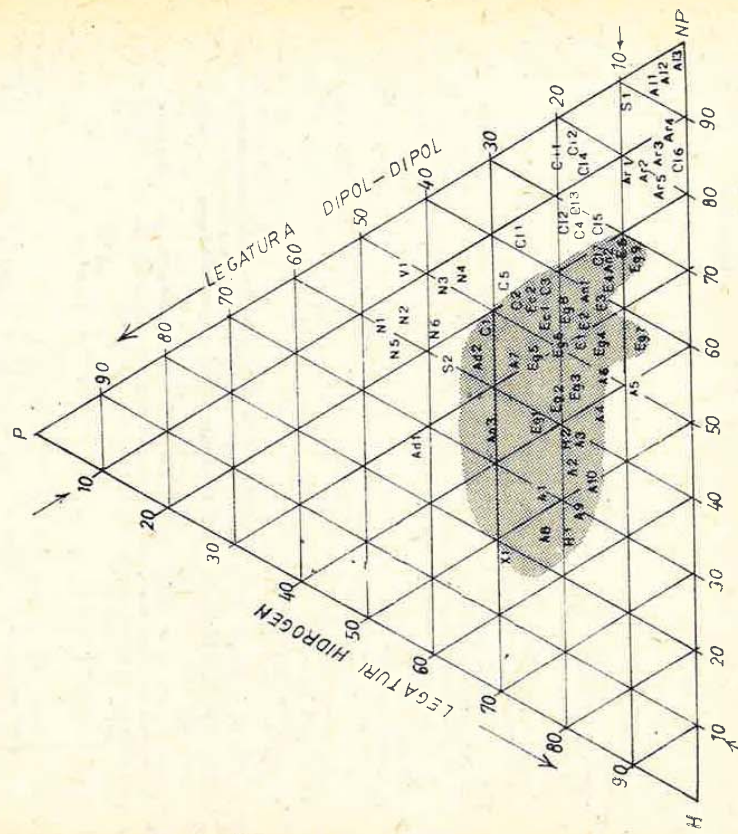


Fig. 65 Diagrama parametrilor de solubilitate ai uleiului proaspăt și ai uleiului uscat (în centru)

E Esteri
Eg Esteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatic
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuși clorurați
N Derivați nitro
S Compuși sulfurați
V Diverși

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
An Alcool (poli)
Am Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone



FORTE DE DISPERSIE DE TIP VAN DER WAALS

Fig. 66 Diagrama parametrilor de solubilitate a solventilor care se pot amesteca cu apa.

TABEL CU SOLUBILITATEA ANUMITOR SĂRURI
ÎN SOLVENȚI ORGANICI¹

(după D. Tworek)

Tip de sare	Etanol	Metanol	Glicerină	Eter	Acetonă	Acetat de amil	Glicol
NaCl	0,06 ¹⁸	1,39 ¹⁸	sol.				6,6 ²⁵
MgCl ₂	5,3 ²⁰	13,8 ²⁰					20,6 ²⁵
CaCl ₂	20,5 ²⁰	22,6 ²⁰			0,008 ¹⁵		
MgSO ₄ ·7H ₂ O	1,3 ³	29,1 ¹⁷	sol.	1,16 ¹⁸			
MgSO ₄	0,025 ¹⁵	0,27 ¹⁵	20,8 ²⁵				
Na ₂ SO ₄		0,005 ²⁰	sol.				
CaSO ₄			4,95 ¹⁵				
CaSO ₄ ·2H ₂ O			sol.		1,4,4 ²⁰		
NaNO ₃	0,036 ²⁵	0,41 ²⁵				41 ¹⁸	
Ca(NO ₃) ₂	31,6 ¹⁰	57,3 ¹⁰					
Na ₂ CO ₃ ·3H ₂ O			1,4 ²⁵				

(1) Gradul de solubilitate este exprimat în procente de greutate.

Solubilitatea este exprimată în grame dizolvate la 100 ml de apă la 20°C; dacă nu, temperatura este indicată printr-un indice — de exemplu, 30,4¹⁰ înseamnă că 30,4 g din substanța considerată se dizolvă în 100 ml de apă la 10°C.

COMPOZIȚIA ȘI MODALITĂȚILE DE APLICARE ALE
AMESTECULUI AB 57 PENTRU ELIMINAREA SĂRURILOR
INSOLUBILE

1. Compoziție

Acest amestec, al cărui dozaj poate varia după caz, constă dintr-o soluție de săruri ușor bazice însoțită de agenți de chelare, de agenți tixotropici, tensioactivi și de fungicide.

Raportul apă-agent tixotropie va rămâne constant, în vreme ce ceilalți componenți pot varia în funcție de necesități. Un amestec tip, care a dat bune rezultate, este următorul :

a. apă	cm ³	1 000
b. dicarbonat de amoniu	g	30
c. dicarbonat de sodiu	g	50
d. desogen la 10% (Geigy)	g	25
e. carboximetilceluloză	g	6

2. Justificarea proprietăților

Acestă compoziție corespunde proprietăților cerute pentru că :

2.1 Ea nu exercită nici o acțiune dăunătoare asupra suprafeței originale când aceasta rezistă la apă. Efectul solvent al amestecului asupra crustelor de alterare este datorat în esență acțiunii ionului bicarbonat. În cazul unei suprafețe sulfatate, este posibil să se producă și o conversiune a sulfatului de calciu în sulfat de amoniu, cu formarea unui produs mult mai solubil în apă.

2.2 Controlul acțiunii se efectuează reglând concentrația soluției, și se poate face la vedere, bazându-ne pe transparența produsului. Acțiunea produsului este în exclusivitate superficială, căci penetrația este limitată. În cazul unor depuneri de o anumită grosime, operațiunea trebuie repetată până la obținerea rezultatului dorit.

2.3 Pentru menținerea soluției în contact cu suprafețele verticale, fără scurgeri sau uscare prea rapidă, s-a recurs la geluri organice, evitându-se totuși sepioliul și atapulgitul care, fiind prea absorbante, împiedică bunul contact al produsului cu suprafața.

Filmele organice (hîrtie de Japonia, etc.) dau și ele bune rezultate, dar împiedică vizibilitatea stratului subiacent.

În plus, pentru a permite un contact perfect al soluției cu suprafața de tratat, se va utiliza o substanță susceptibilă de a mări la maximum unghiul de contact între lichid și suprafață. Un tensioactiv de acest gen este, de exemplu, o sare a bazei cuaternare de amoniu (Desogen), care acționează și ca un dezinfectant față de speciile de bacterii care ar putea contribui la procesul de alterare.

2.4 Pentru a facilita eliminarea soluției, s-au ales substanțe ușor de înlăturat prin spălări cu apă.

2.5 Dată fiind extrema solubilitate a produselor alese, este posibil să se extragă toate reziduurile cu comprese umede din pastă de hîrtie, caolin sau argila absorbantă. Apa folosită în această operațiune trebuie să conțină dicarbonat de calciu — în cantitate suficientă pentru a evita orice atac al carbonatului de calciu — și să fie lipsită de sodiu.

3. Modul de aplicare

Pentru succesul operațiunii, este esențial ca produsul să rămână umed *in situ* și să „ade” suprafața de tratat cîi se poate de bine. De unde necesitatea de a se adăuga un gel organic. Durata operațiunii depinde în mod esențial de grosimea incrustațiilor de îndepărtat, iar

PRECAUȚII CE TREBUIE LUATE LA FOLOSIREA SOLVENȚILOR

Se numește *toxicitate* puterea unei substanțe de a produce vătămări organelor vitale. Dat fiind că toți solvenții sînt toxici la o concentrație mai mică sau mai mare, este esențial să li se cunoască C.M.A.

Prin C.M.A. se înțelege concentrația medie tolerabilă de vapori a unui solvent în aer, pentru o perioadă de lucru de opt ore pe zi și de patruzeci de ore pe săptămână. C.M.A. se exprimă prin părți per milion (p.p.m.), corespunzând la cm^3 de vapori de solvent pe m^3 de aer (sau mg pe m^3). Tabelele de valori C.M.A. sînt bazate pe experiențe toxicologice medicale și industriale de folosire a substanțelor considerate.

Menținerea efectivă sau presupusă a nivelului C.M.A. ar trebui controlată prin intermedii analizelor de aer din localurile unde se lucrează (studiu în curs de la C.N.R. —ul german. Totuși, în comerț există deja mici aparate care, fără a fi de mare precizie, pot da indicații aproximative).

Pe locurile de muncă, concentrația de substanțe nocive variază în jurul unei valori medii. În caz de depășire eventuală a C.M.A., va trebui să se intervină imediat cu mijloace de protecție.

Un solvent la C.M.A. de 400 p.p.m. poate fi considerat sigur, la 200 p.p.m. el atinge limita de securitate; la 100 p.p.m. el trebuie considerat cu prudență, iar sub această valoare riscul crește rapid.

În mod normal, valoarea C.M.A. privește efectul unei substanțe pure: ea este dificil de calculat pentru amestecurile ce se pot forma în aerul unui local. În plus, produsele chimice impure sînt dificil de apreciat, căci ele pot conține alte substanțe cu toxicitate mai ridicată.

Igieniștii consideră în general că fiecare persoană care lucrează trebuie să dispună de 70 m^3 de aer pe oră (sau un cub cu latura de aproximativ 4 m). În plus, trebuie să se dispună de cunoștințe precise asupra eventualelor proprietăți toxice ale solvenților și ale materialelor sintetice utilizate, interzicîndu-se folosirea acestora persoanelor neinformate.

Pe de-altă parte, revine fiecarei sarcina de a-și controla propria sensibilitate și de a-și cunoaște eventualele alergii specifice, pentru anumite persoane limitate de toleranță ale unui produs putînd fi inferioare estimărilor oficiale.

Măsurile de securitate care trebuie luate se pot rezuma după cum urmează:

- Să se excludă din ateliere substanțe ca benzenul, tetracolorura de carbon, clorofomul, piridina care pot fi înlocuite prin produse mai puțin periculoase și cu proprietăți identice.
- Să se protejeze căile respiratorii printr-o bună aerisire și, dacă este posibil, printr-o activare a aspirației începînd direct de la suprafața de lucru, cu scopul de a se evita inspirarea vaporilor de către lucrător (să nu se lucreze niciodată neîntrerupt între ventilator și obiect). Protecție împotriva inspirării prafului cu ajutorul măștilor de vată sau de hirtie. Pentru vapori de solvent, de conservant de lemn și de rășini epoxy, să se utilizeze măști cu filtre de carbune organic special.

c. Pentru protecția pielii (mîinilor), există în comerț creme pe bază de silicon (Verapol, produs BASF) și mînuși rezistente la substanțe chimice utilizate în momentul lucrului cu rășinile și conservanții de lemn.

În timpul polimerizării rășinilor poliestere, trebuie utilizați ochelari de protecție. Mîmile nu se spală niciodată cu solvenți (acetone, diluanți pentru nitroceluloză, tercbentină, etc.) care, dizolvînd grăsimile ce protejează pielea, pătînd ușor în aceasta. Nu vom servi, dimpotrivă, de săpun și de creme speciale.

Valoarea C.M.A. a amestecurilor în ateliere nu poate fi calculată, datorită faptului că componenții individuali pot avea o acțiune diferită. Acțiunea amestecurilor va trebui deci special studiată din punct de vedere toxicologic. În orice caz, va fi prudent să ne bazăm, cu titlu de indicație, pe acțiunea solvenților prezenți a căror C.M.A. este cea mai scăzută.

durata de acțiunea compresei poate varia între o oră și o zi, în funcție de grosime. Grosiimea compresei este, deci, și ea de o mare importanță. În această privință se va proceda, ca și pentru dozarea produsului, la teste preliminare, ca în cazul oricărei utilizări a solvenților.

Dacă acțiunea compresei încetează înainte de a se fi obținut rezultatul dorit, va fi de ajuns să se retragă compresa și să se repete operațiunea cu o compresă proaspătă. Această manevră se va putea repeta de cîte ori o va cere situația.

Cînd se operează asupra unei suprafețe orizontale, compresa poate fi constituită din vată sau din hirtie de Japonia. Atunci cînd, așa cum este în general cazul, trebuie să se opereze asupra unei suprafețe verticale, se va recurge, pentru a evita seurgerile, la pasta de carboximetilceluloză, care se dizolvă în apă și permite să se dea amestecului densitatea dorită.

Compresa se înlătură cu o spatulă ușoară din lemn sau din materie plastică, după care se procedează la o spălare cu apă nedistilată (vezi mai sus 2.5) și, dacă este necesar, la aplicarea de comprese umede pentru a elimina sărurile reziduale.

NOTĂ

Avînd în vedere că dicarbonatul de sodiu nu poate fi eliminat total prin spălare cu apă, pentru a evita apariția ulterioară a eflorocențelor, se recomandă renunțarea la folosirea lui. De asemenea, carboximetilceluloza insuficient purificată conține cantități destul de mari de săruri (clorură de sodiu, hidroxid și carbonat de sodiu) care pe lîngă pH-ul alcalin introduc în perete și sărurile respective. Spălarea lor necesită multă apă și din această cauză se poate recurge la înlocuirea produsului cu pasta de celuloză (în lipsă de celuloză se poate folosi hirtie sugativă ruptă în bucățele mici). Folosirea argilei în același scop, practică adesea de restauratori, este dăunătoare datorită proprietăților abrazive ale acestora (Ioan Istudor).

ADEZIVI TRADIȚIONALI PENTRU EXTRAGERE

1. *Colletta* pentru *facing* în *tehnica stacco*

- clei de oase (de timplărie) granule („colla cervine”) 3 kg
- Apă (solvent) 2,5 l

Se pune la înmuiat 12 ore, se aruncă apa care rămîne, apoi se pune la încălzit aproximativ o oră. Se adaugă apoi la cald :

- Melasă (plastifiant) 0,75 kg
- Oleț (fluidizant) 2 l
- Fiere de bou (agent tensioactiv) 0,30 l
- Fungicid (de ex. ortofenil-fenol 0,25 % din total) 23 g dizolvate în 0,500 l

Se amestecă și se varsă cleiul cald într-o tavă fotografică din metal emailat și se lasă să se răcească acolo pînă devine gelatinoasă. Atunci se poate tăia în bucăți, iar acestea se pot pune la uscat pe o plasă metalică (Grosimea bucăților uscate cca. 1 — 1,5 cm).

Pentru folosire se dizolvă cleiul în apă caldă, în bain-marie. *Colletta* trebuie aplicată totdeauna foarte caldă.

2. *Clei* pentru *strappo*

Aceeași compoziție ca (1), dar fără melasă, cu scopul de a asigura o anumită contracție în uscare.

O bună *organizare a muncii* permite deja o reducere sensibilă a amplitudinii și a naturii riscurilor. În acest scop, e bine să se alăbe în vedere următoarele puncte :

- a. Dacă produsul este lichid sau în pastă ; dacă este aplicat cu pensula sau prin pulverizare ; dacă obiectul tratat sau de tratat este plasat vertical sau orizontal
- b. Dacă suprafața este mare sau mică și la ce distanță se află ea față de restaurator.
- c. Care este mărimea localului și dacă mai multe persoane lucrează simultan în același local cu solvenți diferiți al căror efect nociv s-ar putea cumula, căci se pare că amestecurile de solvenți au o C.M.A. sensibil inferioară celei a componentilor individuali.

Pe lângă C.M.A., care are importanță mai ales pentru cantitățile de solvenți inspirați, e cazul să se ia în considerare și alți factori, ca absorbția prin piele, causticitatea, inflamabilitatea, viteza de evaporare, etc.

Sensibilitatea individuală a persoanelor poate varia după vîrstă, constituție, starea sănătății, condițiile de hrănire, sex, climat și alți factori.

După sensibilizarea pielii, dar și după inspirarea pe căile respiratorii, se pot manifesta alergii, în funcție de poziția indivizilor. Ele se pot dezvolta rapid sub formă violentă.

Absorbția prin piele poate constitui un pericol mai mare decît inspirația, mai ales pentru substanțele care traversează ușor pielea. (Astfel, se recomandă curățenia exemplară a pielii, a părului și a vestimentației). Aceste substanțe sînt indicate pe lista de valori C.M.A. prin litera „P”.

NOTĂ ASUPRA CASEINEI ȘI A CASEINATULUI DE CALCIU

1. Prepararea caseinei

Caseina este o fosfoproteină din grupul nucleoproteinelor și se găsește în suspensie în laptele mamiferelor. Ea se separă de lapte, coagulându-se sub acțiunea acizilor sau a cheagului¹ și constituie componentul esențial al brânzei. Se prepară din lapte de vacă din care s-a scos smântâna, printr-unul din procedeele următoare.

- (1) precipitare cu ajutorul acizilor :
acid sulfuric : 1/4 l la 66° Beaumé pentru 1000 l de lapte
acid clorhidric : 3 l pentru 1000 l de lapte
acid acetic, lactic sau fosforic
- (2) coagulare obținută prin adăugarea cheagului în lapte încălzit la 40°C
- (3) autoacidificare obținută prin lăsarea laptelui să se acrească (la acrit) în mari recipiente deschise

Odată separată de lapte, caseina este spălată cu apă, centrifugată, presată, uscată la temperatură moderată în aparate speciale și în fine măcinată ca o pudră granuloasă. Pentru a obține un produs mai pur, caseina încă umezită se dizolvă în bicarbonat de sodiu, se reprécipită cu acid acetic, apoi se spală din nou și se usucă. De calitatea preparării depinde puterea adevzivă a caseinei. Pentru uz alimentar, aceasta este preparată exclusiv cu acid acetic.

2. Proprietățile caseinei

Caseina pură, uscată la 70 -- 80°C este o pudră amorfă, albă, inodoră și insipidă. Caseina comercială este mai puțin fină, de un gri gălbui și degajă un ușor miros de brânză.

Caseina este insolubilă în apă, alcool, eter, etc., dar este solubilă în soluțiile de alcalii caustice. Caseina obținută cu ajutorul cheagului este insolubilă în carbonatul și bicarbonatul de sodiu, și numai parțial solubilă în borax și amoniac.

Caseina în soluție precipită în caz de exces de aciditate. Ea nu se coagulează la căldură, dar devine insolubilă atunci când este tratată cu formaldehidă.

3. Utilizările caseinei ca adeziv

Caseina este folosită pentru colorarea și imprimarea țesăturilor, lipirea hirtiei, verniuri hidrofuge și pentru prepararea culorilor, a materialelor izolatoare și a materialelor plastice. Dar aici ne interesează folosirea ei ca adeziv. În această privință, trebuie să distingem următoarele trei formule :

(1) Caseina este amestecată cu puțină apă căreia i se adaugă o soluție caldă și concentrată de sodă caustică, bicarbonat de sodiu, de borax sau de amoniac, astfel încât să formeze o pastă mucilaginoasă care se întinde cu apă caldă în momentul folosirii. Este necesar să i se adauge un fungicid.

(2) Caseina poate fi preparată în **același fel** cu silicat de calciu sau de magneziu calcinate sau cu var nestins. În acest caz ea se **întărește** mai rapid iar adăugarea arseniatului de sodiu îi mărește puterea adevzivă. Altfel, pudra de caseină preparată în acest fel se găsea în comerț.

¹ Ferment extras din stomacul rumegătoarelor tinere și care servește la încheierea laptelui.

(3) Mastice și pastă pentru lemn. Se prepară prin amestec în proporțiile următoare :

Caseină 22 g -- apă 73 g -- var 5 g

Caseină 20 g -- apă 72 g -- var 3 g, plus un stabilizant ca silicatul de sodiu la 40 B : 5 g.

În general, pentru 100 părți de caseină, o solubilizare completă poate fi obținută fie cu 10 părți carbonat de sodiu, fie cu 12 părți de bicarbonat de sodiu, fie cu 10 părți amoniac 33 %. Soluția, preparată la 70°C în bain-marie, trebuie să fie viscoasă și limpede. În principiu, este preferabil să se recurgă la carbonat de sodiu sau la var stins. Totuși, primul dă eleuri puțin rezistente la apă, înclt este necesar să se adauge formaldehidă sau var stins. Caseina dizolvată sub formă de caseinat de sodiu reacționează cu hidroxidul de calciu și formează astfel caseinatul de calciu, care prezintă bune proprietăți hidrofuge.

Amestecarea numai cu var stins și în procentaj scăzut are inconvenientul de a forma eleuri cu viață mai degrabă scurtă, pentru că ele se gelatinizează prea repede, ceea ce le face inutilizabile. Se poate recurge, ca stabilizant, la silicat de sodiu, la florura de sodiu și, în anumite cazuri, la o cantitate mică de petrol ori ulei de în sau de ricin.

Înainte de introducerea rășinilor sintetice adezivi pe bază de caseină și găseau o bună folosire pentru lemn, marmură, pământ ars, piele, textile, lemn, linoleum, ca și pentru aglomerarea plutei, etc. Ei prezintă o rezistență la umiditate și la tracțiune superioară celei a cieiurilor pe bază de gelatină animală sau de albumină.

4. Prepararea caseinului de calciu pentru consolidarea tencuielilor, lipirea tefonului și a plutei pentru baking la picturile extrase

Se lasă la umflat 100 g de caseină timp de 12 ore într-o cantitate mare de apă. Odată obținută umflarea, se elimină surplusul de apă. Se adaugă 900 g de var stins și se amestecă bine. Se adaugă în continuare 100 g de emulsie de polivinil(Vinavil), sau o emulsie acrilică, cu scopul de a obține o mai mare flexibilitate și o mai bună putere adevzivă. Se amestecă bine totul și se strecoară printr-o sită fină.

Întotdeauna este prudent să se adauge un fungicid.

Dacă cantitatea de apă rămasă după umflare este prea redusă, caseinatul riscă să se gelatinizeze. În acest caz nu există alt remediu decît să se refacă *ex novo* toată prepararea, căci prima ar fi inutilizabilă.

Caseinatul de calciu poate fi conservat pe perioade lungi de timp, cu condiția ca recipientele să fie bine închise. În momentul folosirii totuși, pasta trebuie amestecată din nou cu grijă, diluată în funcție de necesități și strecurată din nou.

MIJLOACE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU O UNITATE OPERAȚIONALĂ ȘI DE CONSERVARE A PICTURILOR MURALE

Sumar

1. Echipament
2. Utilaj
3. Consolidare
4. Curățare, reîntregire și fixare
5. Relevée și documentație
6. Pensule
7. Culori

Quantitatea de material a fost calculată pentru o echipă de 4 restauratori, 1 asistent,
1 dulgher și 1 zidar (ultimii doi, numai în caz de necesitate).

1.1. Echipament

- 1.1 *Ecleraj*
 - Reflectoare n.10*
 - Picioare pentru reflectoare n.10
 - Prize cu clemă de siguranță n.10
 - Prolungitor electric m.100
 - Triplu ștecăr n.4
 - Înterupător cu siguranță n.1
 - Lămpi cu raze UV n.2
 - Lanterne n.5
 - Cufăr pentru ambalaj n.1

1.2. Șchele

- Tuburi cu accesorii
- Scripete
- Țevi, robinete și recipiente
- Extincătoare
- Căști
- Măști
- Mănuși de dulgher
- Salopete
- Îălădite-taburet
- Cuve
- Schinduri
- Placaj
- Trusă de prim ajutor
- Depozit pentru materiale

- 1.3 *Aparate mecanice*
 - Compresor cu pistol
 - Compresor pentru injectări

* n = număr

- Aspirator n.1
- Ventilatoare n.2
- Motor cu cablu de transmisie flexibil n.1
- Tocilă n.1
- Uscător cu aer cald n.1
- Fierăstraie electrice n.2
- Pompă de vid n.1

2. Utilaj

2.1 *Dulgherie*

- Ciocane n.3
- Clești de cuie n.3
- Clești n.3
- Dălți pentru lemn n.8
- Poansoane pătrate n.14
- Raspile n.6
- Pile n.2
- Fierăstraie pentru lemn n.2
- Fierăstraie pentru metal n.2
- Menghine de timplărie n.20
- Echere n.2
- Foarfecă n.4
- Ruletă n.1
- Pietre de ascuțit n.4
- Coarbe n.3
- Ciocane de cauciuc n.4
- Cuie de diferite mărimi kg.10

2.2 *Zidărie*

- Mistrii n.3
- Mistrii mici n.3
- Cuțite de tencuit n.4
- Mistrie americană n.1
- Drișcă n.3
- Drișcă mică n.3
- Lăzi n.3
- Schinduri de netezit n.2
- Bărdite n.3
- Căldări de metal n.5
- Căldări de plastic n.5
- Site n.6

2.3 *Restaurare*

- Reșouri cu gaz n.2
- Bain-marie n.4
- Bidoane de aluminiu n.25
- Recipiente de plastic n.25
- Vaporizatoare de mină n.4
- Lupe binoculare n.5
- Scalpele curbate n.10
- Scalpele drepte n.10
- Spatule n.10
- Mănuși de plastic n.20
- Instrumente de dentist n.20
- Sirmă de oțel m.20
- Sirmă de fier
- Bară de fier pentru *slacco*
- Rulouri de cauciuc n.4
- Seringi metalice n.6
- Seringi de sticlă n.20
- Seringi de plastic n.40
- Pere de cauciuc n.10

3. Consolidare și staco

3.1 Materiale de consum

Bureți	n. 40
Perii moi cu miner	n. 6
Pensule din păr de porc	n. 30
Pensule pentru clei	n. 30
Pensule plate din păr de porc	kg 50
Vată	m ² 200
Folii de polietilenă	m ² 20
Pisă	f. 50
Hirtie japoneză	f. 30
Smirghel	rulouri 40
Bandă adezivă	kg 40
Clei	kg 20
Melasă	l 40
Oțel	l 20
Fier de bon	kg 40
Vinavil (emulsie vinilică)	kg 20
Primal AC 33 (emulsie acrilică)	kg 20
Var stins	m ³ 1
Nisip	m ³ 1
Praf de marmură	m ³ 0.5
Puzzolană	m ³ 0.5
Carbonat de calciu	kg 50
Caseină	kg 30
Tifon	m ² 200
Plină de cîneapă	m ² 200
Împilătură de sticlă (300—400 g/m ²),	m ² 200
Foi Ayrex de 2 mm grosime	m ³ 100
(clorură de polivinil expandată)	m ² 200
Foi de Frigolit de 2mm grosime	kg 150
(polistiren expandat)	kg 30
Araldite LY 554 și catalizator	l 200
Paraloid B 72	m ² 100
Solvenți pentru Paraloid	
Figure de diferite grosimi	

4. Curățare, reînțegrire și fixare

4.1 Materiale de consum

Vată	kg 50
Bureți	n. 30
Bastonase pentru curățat	n. 100
Hirtie japoneză	f. 50
Paraloid B 72	kg 30
Hirtie sticlă	f. 30
Smirghel	f. 30
Pongo	
Cretă	kg 10
Sichozell	kg 2
Gumă moale	kg 5
Triclorețan	l 20
Thinner celulozic	l 100
Acetonă	l 50
Alcool pur	l 20
Alcool denaturat	l 20
Amoniac	l 15
Dimetilformamidă	l 10
Butilamină	l 10
Acid formic	l 5
Acetat de amil	l 10
Tricloroetilenă	l 10

Tetraclorură de carbon	l 10
Culori acuarelă*	seria 10
Culori vernis	seria 10
Pigmenți praf	g 100/culoare
Cale	m ² 50
Pensule de rețuș**	n. 60
Perii	n. 50
Perii rotunde	n. 50
Perii din păr de jder	n. 20
Malstock	n. 10

5. Referențe și documentație

5.1 Aparat

Termohigrografe	n. 20
Higrometre de suprafață	n. 1
Psicrometre	n. 1
Termometru de suprafață	n. 1
Planșetă de desen	n. 4
Echere	n. 2
Echere în T	n. 4
Metru dublu	n. 1
Ruletă	n. 6
Rapidografe	n. 1
Echipament fotografic	

5.2 Materiale de consum

Hirtie de desen	m ² 40
Hirtie milimetrică	f 40
Cale transparent	m ² 40
Creioane	n. 30
Stilouri cu mai multe culori	n. 40
Crete colorate	n. 40
Gume	n. 10
Carbune	n. 40
Trame	n. 10
Trame colorate	n. 20

6. Pensule

6.1 Pentru rețuș

nr. 12	
nr. 11	
nr. 8	

Pensule din păr de jder pentru glasiu, de trei mărimi.

6.2 Pentru frescă

nr. 20	
nr. 16	
nr. 14	

6.3 Pentru fixare

Pensule din păr de jder de 4 sau 5 cm.

6.4 Pentru aplicarea adezivului

Pensule rotunde de 6 cm	
Pensule din păr de porc de 6 cm	

* Pentru detalii despre culori și pigmenți, vezi mai jos punctul 7.

** Pentru detalii despre pensule și perii, vezi mai jos punctul 6.

EXTRASE DIN PRINCIPALELE IZVOARE SCRISE PRIVIND ISTORIA TEHNICILOR PICTURII MURALE

Notă — Reproducem aici câteva din vechile texte fundamentale descriind tehnicile picturii murale — și în special fresce — după edițiile clasice ale acestor texte. Pentru informații și note mai detaliate, cititorul este invitat să consulte diversele ediții, cu traduceri și comentarii, menționate în Bibliografie.

VITRUVIUS POLLIONIS. *De architectura, Libri X*

(extrase din Cartea a VII-a — Prefață. Capitolele III și IV; Editura Academiei, București 1964; traducere de G. M. Cantacuzino, I. Costa și G. Ionescu)

Cartea a VII-a. *Despre suprafețe și pardoseli*
Prefață (p. 307)

26 — Cum dar și bătrânii noștri, destul de mulți după amintirea noastră, se află a fi fost arhitecți mari nu mai puțin decât grecii, dar dintre ei puțini au lăsat scrieri, am crezut de datoria mea să nu păstrez tăcerea, ci să scriu și să tratez metodic fecce subiect în elte o carte.

Astfel, întruct am arătat în cartea a șasea regulile clădirilor particulare, în aceasta, care e după număr a șaptea, voi vorbi despre lucrările de finisaj, în ce chip pot avea și frumusețe, și utilitate.

Capitolul III. *Despre dispoziția plășoanelor boltite, despre tencuiele și îmbrăcămintă* (pp.312 — 313)

9 — Apoi pe întradosul plafonului astfel boltit să se execute mai întâi un strat de tencuială brută, groasă, apoi un strat neted de tencuială din mortar de var și nisip și, în sfârșit, un al treilea strat fin, executat cu mortar de marmură cernută.

10 — După terminarea plășoanelor boltite urmează construirea, la nivelul planului lor de naștere, a cornișelor, care trebuie să fie cit mai ușoare și mici, căci dacă sînt mari și proeminente — așa cum le făceau cei vechi — greutatea le trage în jos și le face să cadă.

11 — De aceea, e bine ca ele să fie făcute din stuc de marmură cernută și fără ghips, care le-ar face să se usuce prea repede; de asemenea, să se execute cu griță și să fie trase toate dintr-o dată, pentru ca priza și uscarea să se facă în mod egal și în același interval de timp.

12 — În ce privește mulurile cornișelor, acestea sînt uneori netede, alteori cizelate. În sălile netede, pentru a fi mai ușor de curățat. De altfel, din cauza albului lor solpitor, stucaturile se murdăresc nu numai de fumul din clădirile din care fac parte, ci și dintr-altele.

13 — În încăperile de vară sau în exedre, unde nu e fum deloc, acolo trebuie cizelate.

14 — Pereții se vor tencui mai întâi cu un strat de mortar grăunțos, de var cu nisip, peste care se vor întinde treptat alte straturi, în așa fel ca în sensul lungimilor suprafețelor să se potrivească după dreptar sau sfoară întinsă, în sensul înălțimilor după firul cu plumb, iar în ce privește unghiurile să răspundă la echer, căci numai astfel înfățișarea picturală a interioarelor va fi fără cusur.

15 — Peste primul strat de mortar grăunțos, se vor întinde un al doilea, subțire, apoi, peste acesta, abia zvîntat un al treilea. Astfel cu cît tencuirea cu mortar de nisip va fi mai adîncă, cu atît tăria lucrării va ține mai mult în timp.

16 — După executarea celor trei straturi de tencuială cu mortar de nisip (în afară de stratul inițial), se vor începe spăcluiriile. Un prim strat de spăcluială se va face cu mortar ușor

7. Culori

7.1. *Acetarele*

Roșu de cadmiu
Viridian (oxid de crom hidratat)
Albastru ultramarin
Negru ivoriu
Ocră galben
Pămint de Siena natural
Pămint de Siena ars
Pămint de umbră naturală
Pămint de umbră arsă
Oxid de crom
Roșu englez
Roșu venețian

7.2. *Culori pentru pernis (în tub)*

Alb de titan
Galben de cadmiu deschis
Galben de cadmiu mijlociu
Galben de cadmiu închis
Galben de cadmiu oranj
Roșu de cadmiu
Brun de garanță
Verde de smaragd
Albastru ultramarin
Negru ivoriu
Pămint de Siena natural
Pămint de Siena ars

7.3. *Pigmenți pudră pentru frescă*

Negru de viță
Negru ivoriu
Alb Sf. Ioan
Ocră galben
Roșu de cadmiu
Viridian
Pămint verde
Albastru ultramarin
Tête-de-nègre
Pămint de Siena natural
Pămint de Siena ars
Pămint de umbră naturală
Pămint de umbră arsă

grăunțos de marmură, care trebuie astfel potrivită înalt, atunci când e frământată, să nu se ia pe mistrie, ci fierul să iasă curat din bazinul de frământare.

Când stratul de spăciună grăunțosă se va fi fost înțins și aproape uscat, se va întinde un al doilea din mortar de marmură de grosime medie. În sfârșit, după ce și acesta va fi fost terminat și bine frecat, se va întinde un al treilea, mai subțire.

17 — Astfel, când pereții vor fi fost înțăriți cu trei straturi de mortar de nisip și cu tot atâtea de mortar de marmură, ei nu vor suferi crăpături, nici alte stricăciuni, ci fondul fiind înfrânt prin batere masivă, iar spăciunea de marmură albă fiind și ea bine lustruită, prin aplicarea colorilor în tencuială vor căpăta o înfățișare strălucitoare.

18 — Iar culorile, când sînt aplicate cu grijă pe zidul umed, nu se desprind, ci rămîn fixate pentru totdeauna.

19 — Aceasta pentru că varul, devenit poros prin pierderea apei în cuptor, absoarbe înseși lucrurile care din întimplare vin în contact cu el și, luînd prin amestec germei sau principii de la alte forțe, înfrîndu-se odată cu ele în toate elementele din care e format, se reconstituie prin uscare de parcă însușirile căpătate ar fi proprii naturii sale.

20 — De aceea tencuiala de stuc care a fost bine făcută nu devine zgurțuroasă și când se curăță nu-și pierde culorile decât dacă acestea au fost întinse fără grijă și pe uscat.

21 — Așadar, dacă tencuiala va fi făcută așa cum s-a scris mai sus, ea va putea avea și țările și strălucire, și durată în stare să țină de-a lungul vremii.

22 — Dacă însă se va așterne un singur strat de mortar de var cu nisip și unul singur de marmură mărunțită, din cauza subțirinii, avînd mai puțin țarie, tencuiala se va rupe lesne și nu va căpăta prin lustruire strălucirea potrivită.

Căci, într-adevăr, precum o oglindă de argint făcută dintr-o foaie subțire are reflexe mai puțin strălucitoare, neholărite și fără putere, dar una făcută solid, cu suprafața lustruită din toate părțile, redă celor ce o privesc imagini de înfățișare strălucită și limpezi.

La fel și tencuiala de stuc: cele făcute cu mortar subțire nu numai că au crăpături, ci și pier repede, dar cele întinse pe soliditatea stucului făcut cu nisip și cu marmură au o mare grosime și, supuse unei lustruiri repetate, nu numai că sînt strălucitoare, ci chiar redau, prin aceasta, celor care le privesc imagini precise.

23 — Cît privește pe stucătorii greci, ei fac lucrări solide întrebunînd nu numai aceste procedee: astfel, după ce au așezat bazinul de frământare, aruncînd în el împreună nisipul și varul, recurg la o echipă de oameni care bat mortarul cu mături de lemn și numai după această batere în cadență îl folosesc.

/Acest stuc a atît de bine făcut/înalt unii dezlipesc cruste de pe pereții vechi și le întrebunîtează ea dale de pardoseli.

Cît privește stucul însuși, el este întins pe pereți în formă de panouri pătrate sau ovale ca o oglindă și are pe margini chenare în relief.

.....

Capitolul al IV-lea. Cum trebuie făcute tencuielile în locuri umede (pp. 314 — 315)

1 — Am spus cum trebuie făcute tencuielile în locuri uscate: acum voi expune ce măsuri trebuie luate pentru ca tencuielile ce urmează a se executa în locuri umede să poată dura fără cusur.

2 — În primul rînd, în încăperile care vor fi la nivelul solului, deasupra pardoselii, pe o înălțime cam de trei picioare, să se pună în mortarul de tencuială, în loc de nisip, țigla pisată, pentru ca aceste părți ale pereților să nu fie stricate de umezeală.

3 — Dacă însă vreun perete e umed fără înclătare, atunci cu puțin îndărătul lui să se facă un alte perete subțire, depărtat de cel dintîi cît vor îngădui împrejurările, și între cei doi pereți să se sape mai jos de nivelul camerei un șanț de scurgere avînd răsufletori în afară. Pe urmă, după ce al doilea perete va fi zidit întreg în înălțime, să se facă în partea de jos orificii de aspirație: căci dacă umezeala n-are și jos o ieșire prin răsufletori, ea se va întinde totuși în noua zidire.

4 — După acestea, să se întindă pe perete un prim strat de mortar de var amestecat cu țigle sparte și pe urmă să se execute tencuiala după normele știute.

5 — Dar dacă spațiul nu îngăduie executarea unui zid suplimentar, atunci să se sape șanțuri de scurgere prevăzute cu răsufletori spre un loc deschis. Pe urmă să se în țigle de două picioare și să se rezime cu o parte a lor pe marginea șanțului de scurgere, iar sub ceaialta parte să se ridice scuturi de cărămidă de opt degete. Între aceste țigle și perete să se lase un spațiu larg de cel puțin o palmă.

6 — Peste aceste țigle să se așeze vertical, prinzîndu-se de un perete cu cuie, de jos pînă sus, alte țigle cu picioare, ale căror fețe interioare se vor smoli cu grijă pentru a nu prinde apă.

7 — În plus, atît jos cît și sus, la nivelul planului de naștere al plafonului boltit, să se facă răsufletori.

8 — Partea dinspre încăpere a peretelui de țigle se va unge cu lapte de var, ca să adere la tencuială căci țiglele, uscate prin ardere în cuptoare, nu pot nici primi nici reține tencuiala decât prin intermediul varului întins pe ele, care servește de aglutinant. O dată stratul de bază întins, în loc de mortar de var cu nisip, tencuiala trebuie făcută din mortar de var cu țigla pisată, iar toate celelalte operații să se facă așa cum s-a scris mai sus privitor la tencuiala de stuc.

9 — În privința /pereților/ înșiși, ornamentele de stuc cu care urmează să fie împodobii trebuie compuse și potrivite scopului, în așa fel ca să aibă o înfățișare demnă în raport cu locul pe care îl ocupă și să nu fie în dezacord cu funcția încăperilor.

10 — În triclele de iarnă nu e nevoie de un decor rafinat în compoziții sau de înfățișare solemnă, nici de cornișe sau bolți, căci acestea se strică de fumul focului și de abundența fumigării torțelor.

11 — În aceste săli, dimpotrivă, se vor aplica peste tencuieli panouri făcute din stuc amestecat cu negru de fum și între acestea compartimente colorate cu sil sau chinovar. Plafonul se vor face netede și lustruite.

12 — Pentru executarea pardosellor nu va fi neplăcut, dacă vrea cineva să-și dea osteneala, să aplice o metodă utilă și foarte economică, pe care o folosesc grecii pentru încăperile de iarnă.

PLINIUS

Historia Naturalis

XXXI. 49 Iată cum se obține ecară. Mai întîi se spală bine fagurii storși cu apă și se lasă la uscat timp de trei zile într-un loc întunecos. A patra zi se pun într-o oală nouă de lut așezată pe foc, apa acoperindu-i, apoi se cern printr-un cos.

Ceara se rețopește iar în aceeași oală și aceeași apă, se varsă apoi în alte oale unse cu miere, umplute cu altă apă rece. Ceara numită punică e cea mai bună din toate. Cea din Pont, cînd e curată, vine pe locul al doilea; ea e cea mai galbenă și are miros de miere. Ceea ce mă miră este faptul că nu o strică mierea otrăvitoare pe care o conține. Pe locul trei se află ecară din Creta. Aceasta conține foarte mult propolis. Am mai vorbit despre această substanță cînd am vorbit despre albine. Ceara din Corsica e ultimă; cînd e obținută din cîmșir i se atribuie și unele calități medicinale.

Iată procedul de a pregăti ecară punică. După ce ecară galbenă a fost lăsată de mai multe ori în aer liber, se fierbe în apă de mare luată din larg și i se adaugă salpêtre. Cu lingura se ia spuma sau partea albă a cerei, apoi se varsă într-un vas unde se află puțină apă rece; se rețopește cu apă de mare, după care se lasă vasul să se răcească. Aceasta operație se repetă pînă de trei ori; această ecară se expune apoi la soare și la lumina lunii pe un grătar de stuf; luna o albește iar soarele o usucă. Ca să nu se lichidizeze, se acoperă cu o pînă fină. După ce a fost încă o dată expusă la soare, se recoltează; acum e absolut albă. Aceasta ecară punică e foarte folosită în medicină. Ceara se înneștește amestecînd-o cu cenușă de hirtie; se înneștește prin amestec cu *anchusa*. Se poate vopsi în multe culori. E folosită pentru a modela figuri și pentru o altă mulțime de întrebunîmări, chiar la lăcuirea zidurilor și a armelor. În ce privește amănuntele despre miere și albine, am vorbit cînd am scris despre natura acestor insecte. Iată cu aproximație tot ce am avut de spus despre grădini.

XXXV. 31. Din toate culorile, cele care preferă creta și care nu aderă pe o tencuială umedă sînt *purpurissum, indicum, ceruleum, applanum, auripigmentum și cerrea*.

Din contră, ele se prind pe ecară în picturile numite cernite cu care se acoperă numai zidurile, ci și gălerile și chiar corăbile de transport; pictăm spre principia noastră teatrul și chiar rugurile; se placea la bălăile spre dezastru într-un fel împodobit. Aceasta mulțime și varietate de culori ne face să admirăm pe înaltașii noștri.

XXXVI. 55. Căuza care face ca la Roma să se ruineze casele se găsește în compunerea cimentului, din care se fură var. Cu cît mortarul e mai vechi, cu atît e mai bun. Vechile legi pentru construcții prevedeau ca un constructor să nu folosească mortarul sub trei ani. În felul acesta nu mai căpau zidurile. Tencuiala exterioră nu poate fi strălucitoare sau fără a avea trei straturi de nisip și două de marmură pisată. În locuri mlaștinose sau vecine cu marea, trebuie să adăugăm mortarului cioburi mărunțite. Grecii macină totdeauna mortarul, și cu stîlpi de lemn tencuiau pe care intenționază să o așeară pe zid. În ce privește marmura, se știe bine că nu se fixează dacă nu se prinde de mistrie. Dimpo-

trivă, dacă vrem tencuială nedrișcută, trebuie ca varul macerat să se prindă și el de mis-

Teneția templului Minervei, construit la Elis de Panenus, fratele lui Phidias, e compusă, precum se zice din sofran și lapte; astfel, cînd teneția se freacă cu degetul ud al

Despre Maltha

Despre *Matthia*

Matthia se prepară din var proaspăt în bulgări, stins în vin, apoi pisat cu untură toată și smochine. În mod obișnuit de aștern două straturi. Nici o tencuială nu-i mai rezistentă, ea e poate mai tare ca piatra. Ceea ce se tratează cu *matthia* trebuie mai înainte uns cu untdelemn.

MANUSCRITTI. DE LA LUCCA

Compozitiile pentru colorarea mozaicului, pieilor și a altor lucruri de...

După enunțarea necunoscătoare marmură și trilem.

nația marmură și trilum.

[illegible]

EXCURSION DIN EURNĂ Carle de pictură

Extras din *Cartea întâi*, după ediția publicată de Editura Meridian, București 1979 (Ira-
DIONISIE DIN CARACAM, *Cartea întâi*, Editura Meridian, București 1979, nr. 82-89).

ducere de Smaranda Bratu Slati și Șerban Slati, pp. 82-83.

53. *Tălmăciți despre zugrăveala pe zid, alimentări* — Afliș, așadar, că pensulele pentru zid, istoriile sfinte și cum se făcuse pensulele pentru zid. — Afliș, așadar, că pensulele pentru zid, anume cele de desenat, trebuie făcute din coamă de măr, din peri de la arșitul picturii boudin, din peri de capră, dintre cei drepiți, și din barba de catir. Iată cum faci: legând un toc perii, vi-l înfri într-o pană de vultur și atunci faci să zugrăvești culorile trupului și luminile și altce vei voi; pensulele cele mari, care îți folosește la întinsul culorii din jurul chipului, fă-lește-le din par de porc pe care, erund „sintzim”, leagă-l de un

54. *Cum face varul alfitos.* — Când volesti a zugrăvi un zid, ală mla întâi var din cel bun, de lășor, fără a te folosi de pană - lăta așa dobindești pensule pentru zid.

35. *Cum faci teneuila cu pate.* — Pune într-un hîrdău var alifios, iar de ai pate sub închege bine, pînă ce-î vei putea curge cu rotopărea. —

de două-trei zile la dospit; apoi poți țineu-
56. *Cum faci teneuita cu cliți*. — Adună parca cea mai bună din varul strecurat
și așază-l într-un hîrdău mai mic, și aflind tu cliți din cei zdorbiți și fără multe lupini
de în, răsucesce-i și îndonte-i în mai multe rinduri, pînă ce vor fi cît o sfosă grosă, și
taie-i pe un lemn în bucați cît mai mărunte și grămădește-i ca să se afine, iar lupinile de
în să cadă jos; iar după ce vei fi adunat cliții într-un eaur, cerne-i ușor desupra unui
hîrdău și amestecă-i cu lopata și mistrița. Și fă lărdău ca mai înainte, de cinci ori șase diști,
pînă ce varul se va răci alt cît să nu se crape pe zid, și lasă-l la dospit ca acel dinainte.
— boacă și „onșă”.

57. *Cum trebate să tencuiești un zid.* — Când ai de zugrăvit o biserică, mai întâi va să tencuiești zidurile cu cili, de se cheamă „șopșop”. Astfel se face tencuiala cu cili, de se cheamă „șopșop”.

— Dacă, însă, zidul e din cărămidă, udă-l o cinci-șase ori și pune tencuiala groasă fie chiar și de două degete și mai mult ca să țină umezeala într-asa încît să poți lucra; iar de zidul este din piatră, udă-l o singură dată ori poate de două ori, și pune tencuială mai puțină, căci piatra păstrează îndelung umezeala și nu se usucă; iar pe vreme de iarnă, tencuiește seara și dimineața în zori pregătește varul de cili, ca să țină, însă vremea cea bună o ai vara; și puind varul cu cili, netezește-l cu mistria și lasă-l o vreme să se zvinte, apoi desenează.

58. *Cum trebuie să desenezi și să zugrăvești pe zid.* — Când ai de desenat pe un zid, netezește mai întâi locul; apoi trageți în un compas de fier un braț de lemn deoparte și de altul de cealaltă, făcându-l cît porțile de mare, și în capătul unuia prinde o pensulă, iar cu cealalta vei lua vopseaua, vei însemna măsurile și vei desena nimburi; iar pentru însemnarea măsurilor, la niseni oeru și mai întîi desenează cu pensula udă; apoi treci iarăși cu oeru, iar dacă deseni nu-ți pare potrivit, treci cu un alb puternic și desenează asemenea și nimburi și înstruiește bine cîmpul din jurul chipului și pune îndată negrul; apoi netezește veșmintul și dă-i proptiasmă. Dar albi grîiă să isprăvești într-o oră cît mult voi avea ce ai netezit, căci de zăbovesți, se leagă pojiștilă, iar vopselele nu se vor mai prinde și cîrind vor cădea; așadar, de zăbovesți, socoteai că vopseaua nu se soarebe; atunci bate zîdul cu mistria într-acei loc și pune apoi vopseaua, care astfel nu va cădea. Asemenea, netezești și chipul și desenează-i toate liniile ce-i dau formă cu mistria ori cu o plectrică ori cu un os, ce aveau pregătite în chip de cuțit. Creștează cu el și veșmintele, desenează făta sîntului, zugrăvește carnea, iar de vei zăbovi și se leagă pojiștilă, fă cum te-ai învîtal.

59. *Cum poartă-te! ceruza pentru ziduri.* — Ia var dintr-o groapă de var veche și înceară-l astfel: pune-l pe limbă, iar de nu e nici aeru, ci este ca și pământul, atunci o bun; ia-l pe această, macină-l și atunci dobândești o ceruză bună pentru ziduri. Dar de nu vei afla dintr-această, scoate varul din vechile tencuieli ale unor zugrăveli de demult și, arăzându-l bine colorile, macină puțin pe țespede varul astfel uscat; pune-l apoi într-o oală și amestecă-l simplu pe aceasta cu apă ce o lași să se limștească; strecoară apoi o dată ori de două ori, puțin ce, la oală cu apa și cu ellii, ieși-vor afară toate palele; apoi macină-l bine și avel-vel o ceruză bună. Dacă nici din aceasta nu găsești, iată ce faci. Ia puțin var din cel cu care lucrezi și lasă-l la soare să se usuce; arde-l pe urmă vreme îndelungată în cuptor ori pe foc; macină-l apoi și puredo la treabă. Însă înceară-l mai înainte pe limbă, iar de-i amar ori aeru, ca acela de tencui, teapă-lă, căci prinde poșgăta și nu se lasă lucrat, dar de nu e amar, ci e întocmai epământul, lucrează fără a sovi.

60. *Despre făurirea proplasmai pentru zid.* — Ia . . . dramuri de „plaka” verde . . . dramuri de ocră gros . . . dramuri de cerușă de zid . . . dramuri de negru și frământă-le bine, apoi dă proplasma pe părțile cele voiest de culoarea cărni.

— la pământ de umbra ori negru și tot atita negru tare și amestecă-te; desenează apoi ochii, nasurile, mâinile și picioarele iar pe parile ce ies mai în afară pune numai de lemn ori negru; pe luminile ochilor pune un negru subțire, ce-1 dobindești din fuingine de lemn de brad, căci de pui din acel negru ce-1 folosești la vestiminte și la cîmpnuzingrăvelii, iese,

62. *Cind trebuie pregătite culoarea cărții și glicesumul pentru zid.* — Pune . . . dramuri de cerușă pentru zid și . . . dramuri de ocră de Thasos și . . . dramuri de bol ; înărmă-le cu gîră pe o lespede ; aveau astfel o frumoasă culoare de carne ; lînd apoi puțină culoare dintr-acesta și amestecînd-o cu probasm ai glicesumul.

63. *Cum trebuie să zugrăvești culoarea cărții pe zid.* — Iei glycasm și, asemenea cum ni făcut pe licoane, întinzi prolasma pe chipurile de pe zid; dacă ai grabă, mai întâi faci carnea de pe părțile mai mare cu culoarea pentru carne la părțile mai mărunte, slăbește-le cu culoare pentru carne amestecată cu glycasm și astfel mintul mai degrabă

64. *Cum trebuie pus roșul.* — Fă gurile celor tineri cu bol roșeață, dă-
le să se scotoacă pentru ca să se amestecă cu gălbenele și ca să vină mai curat, dar

65. *Cum faci luminile pe zid, „lazar” — Pune „lazar”-ul pe lespele, mai pune și „lazar”-ul în indigo din cel numit „sint”, căci pe zid „lazar”-ul mucegăște; și cît „lazar” ai pus, intr-atît pune și ceruza de zid, apoi macină-te bine și adună-le într-un blid și întinde mai puțin proplasma cu ulei de din cel întunecat și desenează cu negru și dă luminile cu „lazar”, iar luminile va să le dai și peste pămîntul de umbră și peste nevrul tare.*

66. *Care vopseste sint nimerite pentru zid și care ba.* — Ceruza de icoane, „cinghiarul”, „lazar”-ul, lustrul și arsenicul nu se folosesc pentru zid; celelalte, însă, toate. În privința chinovaruilor cuvine-se să aflu că de voiesți a zurați în afara bisericii în loc batut de gânda, în ramire va să te dai și peste pământ de umbra și peșteră ei are.

vin, leapădă-te cu totul de el căci se înnecește, iar albul trebuie să-l pui tare; dacă însă ai a zugrăvi înăuntru, pune ceruză de zid și ocră de Constantinopol, dar nu mult, și astfel nu se înnecește.

67. *Cum scoți nimbul mai în afară de zid.* — După ce vei fi desenat sfântul, trage nimbul cu compasul; pune apoi var cu cili și înalță-l; numai să fi cu băgare de seamă să nu acoperi pletele sfântului; lipsește apoi foile aurite peste tot ce ai înălțat, intr-asa fel înelt varul să nu se mai zărească deloc și mai treci o dată cu compasul deasupra foilelor ca să întărești nimbul; fiind apoi lemnul pe care l-ai sculptat, umblă cu grija pe urma compasului; și puihnd teacul, bate-l cu ciocanul să se întipărească, apoi rotește-l în jurul nimbului; după aceasta, scofînd foilete, netezește varul dinprejur cu mistria și impresoră-l cu ceruză și ofet și lasă-l să se usuce bine, într-atît înelt să poți pune aurul cu murdent, cu ceruză și ofet și lasă-l să se usuce bine, într-atît înelt să poți pune aurul cu murdent.

68. *Cum pui „lazar”-ul pe zid.* — Adună țăriță, spal-o și strecoar-o, iar apa ce va curge prin cur las-o să se așeze și vărsînd-o pînă ce rămîne droidia, pune-o la fier; după ce va fi clocotit, amestec-o împreună cu „lazar”-ul și așterne-o pe zid. Spun unii mesteri că apa de-o folosesc să spele țărița o aruncă și că pun altă apă să fiarbă cu țărița lăsinnd-o îndelung; apoi o strecoară și astfel apa se face — spun aceia — clei din cel mai bun. Tu, de vrei să încerci, încearcă, dar fii cu băgare de seamă cînd așterni „lazar”-ul, căci zidul va să fie foarte uscat.

69. *Cum pregădești murdentul pentru aurituri.* — Ia treizeci de dramuri de „soulighen”, trei dramuri de ocră mărunt, cinci dramuri de lut ars, un dram de „cînghar” și tot altă ceruză. Toate acestea, bine uscate, macăină-le virtos pe o lespede fără alt ados; culege-le apoi pe o piatră și pune-le într-o hirtie, iar cînd vei voi să aurești, pune într-o farfurioară cît îi va folosi; ori, dacă poțfesti, pune numai „soulighen” uscat și măcinat; fierbe apoi bezir pînă ce se leagă și se face ca miera; pune atîta bezir fierț cît pui nimburile sfîntilor pe zid și aurește. Așijderea, orice alt lucru volesti a-l auri, de e piele tăbăcită ori sticlă ori marmură, fie pe dinăuntru, fie pe dinafară, umblă-l o dată la aer cu ulei de tînt și doar apoi aurește-le. Cînd volesti a auri calcarul, imblă-l o dată la aer cu ulei de tînt și lasă-l să se usuce vreme de trei zile; apoi întinde-l la un loc cu murdent, lasă-l să se usuce și aurește deasupra. Astfel faci dacă zugrăveala e pe alară; dacă, însă, e pe dinăuntru, aurește cu clei. Asemenea fă și cu fierul, cu arama și plumbul; pinza imblă-o înțit cu clei în acele locuri unde va trebui să cadă aurul; apoi întinde murdent, aurește și va izbînti. Dar îngrîjește să nu faci prea mult murdent, căci a dona zi vedea-vei că se încheagă și nu te mai lasă să lucrezi.

70. *Cum pui aurul pe zid, pe nimburi sau unde volesti.* — După ce-ai isprăvit zugrăveala, las-o să se usuce cum trebuie; pregătește apoi murdent cît să nu-ți lipsească și unge nimbul sfîntilor; asemenea și stelele. Dar fii cu băgare de seamă și fă stele înainte de a pune „lazar”-ul, căci, de le pui în urma acestuia, dămiuie citva timp, dar apoi cad. Cînd vei face stelele sau orice alt lucru, lasă-le o vreme să se usuce, apoi încearcă astfel. Aproprie degetul, iar de se lipsește, și trăgîndu-l tu îndărăt, nu scoate și murdentul, înseamnă că s-a uscat; atunci iaie foaia de aur cu foatceele într-atîtea bucăți cîte socoți de treburină; ridicînd apoi aurul cu toată hirtia, așterne-l la locul său, dar cu mare grija să nu se strîmbe, și, apăsînd îndelung și gîngăș hirtia cu degetele, într-asa chip încet aurul să se lipsească, scoate hirtia și curăță aurul cu băbuța de lepure, iar de alia-vei vreo gaură, cu băbuța de lepure în aur și pune-l acolo, iar el se va prinde și va arăta frumos. Astfel aurește orice îți va plăcea, stele ori fiști de aur; iar dacă pensula nu alunecă, cînd vei unge pe zid aurul împreună cu murdentul, pune-l puțină păcură și atunci vedea-vei că alunecă și zugrăveala se isprăvește. Mai află, însă, că și pe zid se pot face linocopii cu usturoi, ca și pentru icoane, dar într-un loc ce nu e jilav, ci descoperit și în bătaia vîntului; dacă, însă, locul e jilav și închis, și nici vînt nu bate, fii cu băgare de seamă să nu pui nicînd pe zid linocopii, căci muceze și se strică, pentru că numai cu murdent le poți pune și doar cum te-am povăluit.

THEOPHILUS

Despre diferite arte

Cartea I, capitolul 11

11. Despre culoarea prasinus

Culoarea *prasinus* este un preparat care seamănă amestecului culorii verde cu negru, a cărei natură este în așa fel înelt nu se degradează pe piatră; însă pusă în apă se dizolvă

și apoi se strecoară încetîșor printr-o pinză; aplicată pe zid proaspăt e mult folosită în locuri culorii verde.

.... Amestecă puțin *cenobrium* cu *auripigmentum* și termină învelișul zidului. Adaugă puțin roșu și freacă, iar cu roșu simplu fă mai umbrită partea laterală. Dacă mai adaugi la acest amestec *auripigmentum*, îl deschiți /luminezi/. Cu *auripigmentum* simplu faci mai deschise părțile laterale. Folosirea acestui înveliș nu-i bună pentru zid.

Amestecă *auripigmentum* cu *indicum* /negru de India/ sau cu *menese* sau cu suc de soc și completează învelișul.... Adaugă încă mai mult suc sau *menese* sau *indicum* /negru de India/ și freacă; dacă adaugi puțină culoare neagră poți executa părțile mai închise din latură. Cu mai mult *auripigmentum* în amestec faci părțile mai deschise /luminoase/. Partea superioară o faci mai luminoasă cu *auripigmentum* simplu. *Auripigmentum* simplu și orice derivat din el nu are nici o putere pe ziduri.

XV. Despre amestecul învelișului zidului

Completează zidul cu un înveliș de humă pentru a-l face mai deschis, adaugă puțin var, iar părțile mai închise fă-le fie cu roșu simplu, fie cu *prasinus* sau cu *pose* care se prepară chiar din humă și verde. Cînd suprafața zidului este un amestec de humă, *cenobrium* și var și *pose* și roșu, părțile mai deschise le execuți cum s-a arătat mai sus.

Cînd pe zidul uscat vrei să pietezi imagini sau felurite forme din natură, stropesce-l imediat cu apă pînă se umezește în întregime. În aceeași soluție se dizolvă toate culorile care trebuie pictate deasupra. Toate acestea se amestecă bine ca să devină aderente, ele se usucă în același timp cu zidul. Pe spațiul de pictat, sub albastru și verde se așterne culoarea numită *veneda*, un amestec de negru și var, peste care, după ce s-a uscat, se pune albastru diluat cu spună de gălbenuș de ou în amestec abundent cu apă; deasupra acestuia dai mai des pentru a-l face mai decorativ. Și verdele se poate amesteca cu suc și negru.

GENNINO GENNINI, *Tratatul de pictură* (manuscris datat 1437)

Capitolele LXXVII la CII

Ediția publicată de Editura Meridiane, București 1977 (traducere de N. Al. Toscani), pp. 76–99.

Capitolul LXXVII

MODUL ȘI RÎNDUIALA ÎN CARE SE LUCREAZĂ PE ZID, ADICĂ „IN PIESCO”, ȘI CUM SE COLOREAZĂ CARNATIA UNUI CHIP TINĂR

În numele preasfîntei Treimi, vreau să te pun să colorezi!

De cele mai multe ori se începe prin a lucra pe zid, și despre aceasta îți voi arăta pas cu pas cum trebuie să te fii de calea aceasta. Cînd vrei să lucrezi pe zid (care e lucrul cel mai gîngăș cel mai plăcut din cite se află în lume), trebuie să ai mai înțit var și nisip, bine cernute și unul și altul. Și dacă varul e foarte gras și proaspăt, amestecul se face din două părți nisip și o parte var. Frîmțîntă-le bine împreună, cu apă, și frîmțîntă-le într-atta ca să-ți ajungă cîncisprezece sau douăzeci de zile. Lasă-le apoi să se liniștească vreo cîteva zile, pînă tesc fierbîntele din ele, cîci atunci cînd sînt fierbinți, s-ar putea ca tencuiala pe care o faci să crăpe. Cînd te apuci de tencuit, mai înțit mătură, bine zidul, și udă-l bine, deoarece nicodată nu poate fi umezit prea mult; și în varul bine amestecat, mistrie cu mistrie, și tencuiește o dată sau de două ori, pînă ce ai dat pe zid o tencuială îndelung de netedă. Atunci, însă, cînd vrei să colorezi, ia aminte ca tencuiala aceasta s-o faci cu multă grija, și un pic aspră (nu prea grasă). Apoi, potrivit cu scena sau chipul pe care trebuie să-l faci, dacă tencuiala e uscată, ia un cărbune și desenează, așază în rînduiește părțile lucrării, și ia-ți bine toate măsurile, bătînd mai înțit cu o sfoară, ca să iei mijloacele spațiilor. Apoi, bătînd cu altă sfoară, ca să hotărăști planurile. Aceasta, care bate în două, și care hotărăște planurile, trebuie să aibă la un capăt o jumătate de cere, în partea de jos; apoi, pune virful piciorului pe fir, și fă cu compasul o jumătate de cere, și vei descoperi că, spre mîna fă cu compasul o altă jumătate de cere, în partea de sus, și vei descoperi că, spre mîna dreaptă, ai făcut — din înțînirea curbilor — o cruciuliță. Fă, în același fel, spre mîna stîngă: pune sfoara de bătut să troacă prin cele două cruciulițe, și vei descoperi cu ajutorul firului un plan orizontal. Pe urmă, ia cărbunele și începe să alcătuești scenele sau chipurile, așa după cum spuneam, și calauzește-te mereu după spațiile egale pe care le-ai tras-

Să ai și o pensulă mică, ascuțită, de păr de porc, și cu un pic de ocră, fără temperă, lichid — ca apa —, începe și trage, desenează chipurile, umbrind — cum ai făcut cu acuarila — când învârtai să desenezi. Pe urmă, ia un pământ de fulgi și mătură bine carbunele de pe desen.

După aceea, ia un pic de *sinopia*, fără temperă, și cu pensula ascuțită și moale începe și trage nasul, ochii și părul, și toate contururile figurilor; și fă ca toate aceste figuri să se potrivească cît mai bine cu măsurile lor, fiindcă ele te vor face să cunoști și să prevezi figurile pe care le vei avea de colorat. Fă, mai întâi, marginile, sau ceea ce crezi că trebuie să înconjoare scenele, și, bineînțeles, ia varul de care am vorbit, bine amestecat cu sapa sau cu mistria, înelt să pară o alfine. Apoi, elibzuiește cît poți să lucrezi într-o zi, cîtăcă ceea ce tenești, trebuie să termini în acea zi. E-adevăr că, uneori, iarba, pe timp umed, lucrind pe zid de piatră, tencuiala se păstrează proaspătă pînă a doua zi. Dar, dacă poți nu înfriza, căci lucrarea în *fresco*, adică lucrarea din ziua aceea, este cea mai puternică și mai bună temperă, și cel mai plăcut lucru din arte se face. Așadar, pune o bucată de tencuială subțire (dar nu prea subțire) și bine întinsă, uind mai înainte vechia tencuială. Apoi, ia în mînă pensula groasă de păr de porc, înmoale-o în apă curată, scutur-o și stropește deasupra tencuiei; și cu o scindurie lată cît o palmă, freacă în cercuri peste tencuiala bine udată, înelt scindurie să poată scoate tencuiala de-acolo unde ar fi prea multă, sau să pună acolo unde ar lipsi, și să netezească cum trebuie suprafața tencuiei. Apoi, dacă e nevoie, udă din nou tencuiala cu pensula, și cu virful mistriei, foarte curată și pusă pe lat, freacă tencuiala peste tot. Apoi, bote sfoara — după rînduiala și măsurile hotărîte — pe tencuiala de dedesubt. Să presupunem că ai de făcut într-o zi numai un cap de sfințit sau de sfințit tînăr, așa cum e acela al prea-sfințitei Fecioare Maria. Cînd ai curățat tencuiala, să ai gata pregătît un vas mic de sticlă, deoarece toate vasele trebuie să fie de sticlă, de forma unui pahar, și care trebuie să aibă fundul greu și lat, ca să poată sta bine și să nu se răstoarne colorile. Ia cît un bob de ocră închis (căci sînt două feluri de ocră: închis și deschis); iar dacă n-ai de cel închis, ia din cel deschis, bine frecat. Pune-l în vîsulețul de care am vorbit, și ia un pic de negru, cît un bob de linte, și amestecă-l cu ocrul. În puțin alb de var, cît o treime de bob, și mai ia un virf de cuțitaș de cinabru deschis: amestecă totul împreună cu colorile de mai înainte, și pentru ca vopseaua să fie curgătoare ca un lichid, pune-i apă curată, fără temperă. Fă o pensulă din păr de porc, moale și ascuțită, care să intre în țevă unei pene de gîscă; și cu pensula aceasta zugrăvește chipul pe care vrei să-l faci (amintindu-ți că chipul se împarte în trei părți: capul, nasul, și bărbia cu gura), și dă cu pensula, puțin cîte puțin, de-abia miuită, aproape uscată, cu culoarea aceasta care, la Florența, se numește *verdaccio*, iar la Siena, *braccio*. După ce ai dat forma chipului, și dacă ți se pare că — după măsură, sau după cum arată, în mare — n-are să însă ceea ce dorești, cu pensula groasă de păr de porc, înmuiați în apă, frecînd peste tencuială, poți să ștergi și să îndrepti orice greșală. Ia, apoi, într-un alt vîsuleț, un pic de pămînt-verde, foarte lichid, și cu pensula moale, de păr de porc — finuță între degetul mare și cel lung al minii drepte —, începe și umbrește sub bărbie, și mai mult în partea unde chipul trebuie să fie mai întunecat, trecînd și întorcîndu-te sub buza de jos, și la colturile gurii, sub nas, și sub sprîncene, și mai tare spre nas; puțin, spre coada ochiului, spre urechi; și astfel, cu pricepere, treci pe toată fața și pe mină, și acolo unde trebuie să fie culoarea carnației. Pe urmă, ia o pensulă ascuțită, de păr de veveriță, și începe și întărește bine fiecare contur (nas, ochi, buze, urechi), cu acest *verdaccio*. Sînt unii mesteri care încep — atunci cînd chipul a ajuns în acest stadiu —, să întărească țesăturile și reliefulle chipurilor, după rînduiala cerută, folosind puțin alb de var subțiat cu apă; apoi, dau cu puțin roșu pe buze și pomeli, și pun peste tot un pic de acură de culoarea carnației, acură foarte lichidă, și totu-i gata. Alții acoperă dintru-nți fața cu un ton local al cărni și o modelează apoi cu puțin *verdaccio* și culoarea cărni, reținînd cu alb; și totu-i s-a sfîrșit. Felul acesta de a lucra este al celor care se pricep puțin în arte mestegugului. Treie-te, însă, de statul pe care ți-l voi da eu, căci Giotto, marele mester, așa colora. El l-a avut ca uconic — timp de douăzeci și patru de ani —, pe Taddeo Gaddi, florentinul, care era fiul său; la rîndul său, Taddeo, l-a avut uconic pe Agnolo, pe fiu-său, iar Agnolo, m-a avut pe mine uconic, timp de doisprezece ani, și-n felul acesta m-a pus să coloriez, în felul în care el, Agnolo, a colorat mult mai frumos și mult mai strălucitor decît a făcut Taddeo, tatăl său.

Mai întâi, ia un vas. Pune în el puțin alb de var, cît ajunge, și puțin cinabru deschis, aproape cît dintru-unul și din altul. Subțiază amestecul cu apă curată; subțiază-l bine, apoi, cu pensula de păr de porc, moale, și bine ținută între degete, cum am spus mai sus, dă peste chipul pe care l-ai sculțat cu pămînt-verde; și cu roșul acesta dă buzele și pomelii obrajilor. Mesterul-meu obișnuia să pună roșul acesta al pomelilor mai mult spre urechi decît spre nas, fiindcă ajută la reliefaarea feței; și slăbea culoarea împrejurul pomelilor.

Ia, apoi, trei vîsulețe, pe care le împarți în trei mănute de culori de carnație: cea mai închisă să fie pe jumătate mai deschisă decît roșul-aprins, iar celelalte două, mai deschise una decît cealaltă. Acum, ia vîsulețul cu cea mai deschisă, și cu pensula de păr de porc, foarte moale, ia din culoarea aceasta de carnație — stringînd cu degetele pensula —, și începe să lucrezi toate reliefulle chipului ales. Apoi, ia vîsulețul cu culoarea de carnație mijlocie, și începe să lucrezi jumătățile de tonuri atît ale feței cît ale minilor, picioarelor și bustului, atunci cînd faci un nud. Ia, pe urmă, vîsulețul cu cea de-a treia culoare a carnației, și lucrează capetele umbrelor, stăruind acolo unde amestecul ar face ca pămîntul-verde să-și piardă valoarea sa; și-n felul acesta revino de mai multe ori contopind un ton cu altul al carnației, pînă cînd totul e bine acoperit, și cît îți îngăduie natura subiectului. De vrei ca lucrarea ta să strălucască prin prospețime, ia seama că pensula să nu însă cunva din lăcașul ei, sau să treacă peste diferitele culori de carnație, alară doar dacă nu-i cu scopul de a topi o culoare într-alta. Dar, lucrînd, și obișnuindu-ți mîna, vei căpăta mai multă îndemnare, mai multă oricum decît ai căpăta uitîndu-te prin cărți. Cînd ai întins aceste tente de carnație, mai fă încă una, mult mai deschisă, aproape albă, și dă cu ea peste sprîncene, peste relieful nasului, peste virful bărbiei și peste partea din afară a urechilor. Ia, apoi, o pensulă ascuțită, din păr de veveriță, și cu alb curat, fă albul ochilor, virful nasului, și dă un pic pe marginea gurii; fă aceste reliefuluri cu multă gingășie. După aceea, ia un pic de negru dintr-un alt vîsuleț, și cu aceeași pensulă trage conturul ochilor, deasupra luminilor ochilor; fă și nările, și gările urechilor. Ia, apoi, într-un vîsuleț, un pic de *sinopia* închisă, și conturează ochii dedesubt, nasul — de jur împrejur, sprîncenele, gura; și umbrește puțin sub buza de sus, care trebuie să fie ceva mai închisă decît buza de jos. Înainte de a trage astfel contururile acestea, ia aceeași pensulă, și — cu *verdaccio* —, lucrează părul; apoi, cu aceeași pensulă, dar cu alb, dă luminile părului; apoi ia o acură ocră deschisă, și cu o pensulă moale de păr de porc, acoperă întreaga pieptănătură, cum ai făcut la carnație. Trece, apoi, cu aceeași pensulă, cu ocră închisă, la capetele părului, iar cu o pensulă foarte mică și ascuțită, din păr de veveriță, înmuiați în ocră deschis — scos din amestecul celui închis cu alb de var —, dă reliefulle părului. Trage, apoi, cu *sinopia* contururile și capetele părului, cum ai făcut pentru față, pentru tot. Și aceasta îți este de ajuns pentru un chip de tînăr.

Capitolul LXXI

CUM TREBUIE SĂ COLOREZI „ÎN FRESCO” UN VEȘMÎNT

Acum să ne întorcem la pictura în *fresco*, pe zid. — Dacă vrei să colorezi un veșmînt, cu oricare culoare ai vrea, mai întâi trebuie să-l desenezi frumos cu *verdaccio*, iar desenul să nu fie prea vădit, ci potrivit. Apoi, dacă vrei un veșmînt alb, sau îl vrei roșu, sau verde, sau cum îți place, pentru aceasta trebuie să ai trei vîsulețe. Ia unul și pune în el ce culoare vrei; și spumă roșu. Ia *cinabru*, și un pic de alb de var; și culoarea aceasta să fie bine subțiată cu apă. Din celelalte două culori, fă una deschisă, adică pînd în ea destul alb de var; ia, apoi, din primul vîsuleț culoare deschisă și fă o culoare pentru jumătăți de tonuri, și ai în felul acesta trei. Ia, acum, din primul vîsuleț, adică din cel cu culoare închisă, și cu o pensulă de păr de porc, grosioară, și un pic ascuțită, urmărește cîtele figurii, în locurile cele mai întinse, și nu depășii mijlocul grosimii figurii. Apoi, ia culoarea mijlocie și acoperă cîtele, pornind de la o trăsătură închisă la alta, apropiind aceste tonuri și contopindu-le la capetele tonurilor închise. Apoi, cu această culoare mijlocie, fă umbrele acolo unde trebuie să fie relieful figurii, susținînd bine nudul. Apoi, ia cea de a treia culoare mai deschisă, și în același fel în care ai acoperit cîtele și ai tras mișcarea lor în partea umbrei, tot așa fă relieful, păstrînd așezarea cutelor printr-un desen bun și făcut cu îndemnare; toate aceste se dobîndesc în urma unei practici îndejuns de lungi. Cînd ai de dat de două sau de trei ori cu fiecare culoare (băgînd de seamă ca nici una din culori să nu-și depășească marginile și să nu se-nîndă una peste alta, afară doar cînd le contopești, acolo unde se unesc), nuanțează-le și uneste-le cu grijă. Să ai, apoi, într-un alt vîsuleț, culoare și mai deschisă decît cea mai deschisă dintre cele trei; și începe să dai luminile la virfurile cutelor. Apoi, ia un alt vîsuleț, cu alb curat, și lucrează cu grijă toate locurile cu relieful. După aceea, cu *cinabru* curat, dă locurile întinse, și unele contururi; și-n felul acesta veșmîntul va fi făcut cum trebuie. Văzînd, însă, cum se lucrează, vei înțelege mult mai bine decît din cifre. Cînd ai terminat de făcut chipul sau scena, lasă-le să stea pînă ce varul și colorile s-au uscat bine; și dacă îți rămîne de făcut în *secco* vreun veșmînt, urmează metoda aceasta.

(căci fiecare culoare primește ulei, în afară de albul de var), pune-le în vâsulele pentru culori, în vâsule de plumb sau de cositor. Și dacă nu găsești din acestea, în vâsulele de sticlă, și pune în ele culorile frecate, și așază-le într-o lădiță, ca să stea curate. Apoi cu pensula de păr de veșterită, când vei să faci un vespmint de trei culori, așa după cum îți-am spus, împarte-le și pune-le la locul lor, amestecând bine o culoare cu alta, și luând culorile foarte goase. Să ai, pe urmă, câteva zile, și revino și vezi cum a fost umplut fondul, și umple din nou, dacă e nevoie. Și fă tot așa la carnații, și la orice lucrare pe care vei s-o faci; la munti, la arbori, și la orice altceva. Ia, pe urmă, un borenaș de cositor sau de plumb, care să fie înalt cât un deget și de forma unei candelă: umple-l pe jumătate cu ulei, și ține într-insul pensulele, când nu lucrezi, ca să nu se usuce.

Capitolul XCIV

CUM TREBUIE SĂ LUCREZI — ÎN ULEI — PE FIER, PE PANOU, PE PIATRĂ
Și tot la fel poți lucra pe fier și pe orice fel de piatră, pe orice fel de lemn, dând totdeauna mai înainte cu tempera; și, la fel, pe sticlă, sau pe ce vei vrea să lucrezi.

Capitolul XCV

CUM SE ORNAMENTEAZĂ PE ZID, CU AUR, SAU CU COSITOR

Acum, după ce ți-am arătat cum se lucrează în *fresco*, în *secco* și în ulei, vreau să-ți arăt ce fel trebuie să ornamezi pe zid, cu cositor aurit sau alb, și cu aur din cel mai bun. Și ia aminte că, mai eu seamă, trebuie să folosești cât poți mai bine argintul, deoarece nu ține și se înnegrește alt pe zid, cât și pe lemn; dar mai repede dispare de pe zid. Folosește în locul lui cositor bătut, sau, de vei, folie de cositor. Ferește-te și de aurul pe jumătate, care se înnegrește de îndată.

Capitolul XCVI

CUM TREBUIE SĂ TE FOLOSEȘTI TOTDEAUNA DE AUR DIN CEL MAI BUN, ȘI DE CULORI BUNE

Cei mai mulți au obiceiul să ornameze pe zid cu cositor aurit, deoarece costă mai puțin. Ei bine, eu îți dau statul acesta: dă-ți silința să ornamezi totdeauna cu aur din cel mai bun, și cu culori bune, mai eu seamă la chipul Maicii Domnului. Și de vei să-mi spui că un om sărac nu poate face cheltuiala aceasta, eu am să-ți răspund că, de lucrezi bine, ai să cucupești timpul — fiind vorba de lucrările tale —, și le faci cu culori bune, ai să câștigi fama într-atâtă încât un om bogat îți va plăti pentru cel sărac; și numele tău de bun colorist va fi alt de îndat încât — dacă un meșter va primi un ducat pentru o figură —, fie ți se vor da doi, și vei fi răsplătit pentru gândul tău; cum zice proverbul acela vechi: cine lucrează prost, câștigă prost. Și chiar dacă n-ai fi plătit bine, Dumnezeu și Maica Domnului te vor răsplăti cu bucurii sufletești și trupești.

Capitolul XCVII

ÎN CE FEL TREBUIE SĂ ȚI COSITORUL AURIT ȘI SĂ ORNAMENTEZI CU EL

Când ornamezi cu cositor, fie alb, fie aurit, și trebuie să-l ții cu cutiașul, să ai mai întâi o scindură bine curățită, de nuc sau de păr, sau de prun, nu prea subțire, de formă pătrată, și de mărimea unei foi de hirtie de format dublu. Apoi, ia vîm lichid, unge bine scindura aceasta, pune deasupra bucata de cositor, bine întinsă și curată. Pe urmă, ții cu cutiașul — al cărui vîm să fie bine ascuțit —, și cu ajutorul unei rigle, frîsoarele de cositor, de lăimea pe care vei s-o dai frizelor, fie că sînt de cositor curat, fie că sînt altit de late pentru a fi ornametate apoi cu negru sau cu alte culori.

Capitolul XCVIII

CUM SE FACE COSITORUL VERDE PENTRU ORNAMENTARE

Tot pentru ornamentarea sus-ziselor frize, ia codeală — frecată cu ulei de sămînță de in — și întinde-o cu de-amănuntul peste o foaie de cositor alb, și aceasta va fi de un verde tare, frumos. Las-o să se usuce bine la soare, apoi întinde-o pe scindură cu verni; după aceea, fete cu cutiașul, sau dacă ai vrut din capul locului să faci cu șablonul fie rozete, fie alte lucrătoare frumoase, unge scindura cu verni lichid și pune rozetele pe ea; pe

urmă, lipsește-le pe zid. De vei să faci stele de aur din cel mai bun, sau să pui diademe sfinților, sau să ornamezi cu cutiașul, trebuie — după cum ți-am mai spus — să pui aur din cel mai bun peste cositorul aurit.

Capitolul XCIX

CUM SE FACE COSITORUL AURIT, ȘI CUM CU ACEASTĂ POLEIALA SE PUNE AURUL CEL MAI BUN

Cositorul aurit se face în felul acesta: ia o scindură lungă de trei sau patru coți, bine curățită, și unge-o cu grîsime sau cu sear. Pune pe ea cositorul alb; apoi, cu o licoare care se cheamă *poliment*, toarnă peste cositor în trei sau patru locuri, puțin în fiecare loc, și cu podul palmei, bate peste cositorul acesta, întinzînd acest *poliment* deopotrivă peste tot. Apoi, lasă-l să se usuce bine la soare. Când e aproape uscat, încît se încete puțin de tot, atunci ia aurul și, cu rînduială, începe să pui acoperind cositorul. Apoi, netezește-l cu vată curată; desfi cositorul de pe scindură. Când vei să te folosești de el, ia vernul lichid și fă cu el stele sau orice lucrări vei, așa după cum ai făcut cu cositorul aurit.

Capitolul C

CUM TREBUIE SĂ FIE FĂCUTE ȘI ȚĂIATE STELELE, ȘI SĂ FIE PUSE PE ZID
Mai întâi, ai să dai toate stelele cu șablonul; și unde trebuie să le pui, pune mai înainte — peste albastrul unde vine steaua — un bulgăraș de ceaură; și lucrează steaua răză cu răză, cum ai lălat-o pe scindură. Și aia că astfel va atrage mai mult privirile decît s-ar face punînd aurul cu mordant.

Capitolul CI

CUM POT FI LUCRATE PE ZID — CU ACEST COSITOR POLEIT CU AUR DIN CEL MAI BUN —, DIADEMELE SFINȚILOR

De asemenea, dacă vei să faci diademele sfinților, fără mordanți, după ce ai colorat figura în *fresco*, ia o sulă și răzuie peste conturul capului. Apoi, în *secco*, unge diadema cu verni, pune peste ea cositorul aurit, sau acoperă cu aur din cel mai bun; pune-l peste verni, bate-l bine cu podul palmei, și vei vedea semnele făcute cu sulă. Ia vîm lichid ascuțit al cutiașului și tale frumos aurul; și la fel fă și pentru alte lucrări de-ale tale.

Capitolul CII

CUM TREBUIE SĂ SCOȚI ÎN RELIEF, PE ZID, O DIADEMĂ CU AUR

Aia că diadema poate fi scoasă în relief — pe lencuială proaspătă — cu o mistrie mică, în felul acesta: cînd ai desenat capul figurii, ia compasul și trage cu el coroana. Apoi, ia puțin var, foarte gras, făcînd ca o alifie sau ca o pastă, și dă cu varul acesta de jur împrejur, destul de gros spre margini, și subțire spre cap. Apoi, ia din nou compasul, cînd ai netezit bine varul, și cu vîm lichid ascuțit începe să cureți varul pe urma compasului, și va rămîne relieful. Ia, apoi, o stînghie de lemn, tare, și începe să faci razele în jurul diademei. În felul acesta se lucrează pe zid.

GIORGIO VASARI, *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți* (1568)

Introducere la cele trei arte ale desenului, adică arhitectura, sculptura și pictura
Ediția publicată de Editura Meridiane, București 1962 (traducere de Ștefan Crudu), pp. 119—145.

CAPITOLUL II

Despre schife, desene, cartoane, perspective; în ce scop se fac și la ce se folosesc pictorii

Schifele, despre care am vorbit mai sus, sînt, pentru noi, un prim fel de desene, ce se fac pentru a găsi atitudinile potrivite și cea dintîi compoziție a operei; sînt lucrate în pete și prin ele nu facem decît să arătăm, printr-o simplă elosă, întreaga lucrare. Se numesc schife, fiindcă artistul — cu avîntul său năvalnic — le execută repede, cu penița sau cu

cărbune ori cu orice altă uncă de desenat — numai pentru a încerca să arate ce anume îi trece prin minte; acestea sînt lucrute cu toată grija, după un model viu, atunci cînd artistul nu se simte în stare să la facă singur, din închipuire și din ele ies apoi, făcute cum se cuvine, desenele. Cînd sînt gata, schițele sînt măsurate, cu compasul sau din ochi și sînt mărite, trecîndu-se de la măsurile mici la cele mari, după opera care urmează a fi făcută. Sînt lucrute în mai multe feluri, folosind fie creionul roșu — făcut dintr-o piatră roșie adusă din munții Germaniei, care, moale fiind, se taie ușor cu ferăstrul, făcîndu-se din ea bețisoare subțiri cu care poți desena pe hîrtie, după cum îți dorești, fie piatra neagră, care vine din munții Franței și este asemănătoare cu cea roșie; altele, în clar-obscur, sînt lucrute pe foi colorate care dau un ton mijlociu, conturul sau profilul făcîndu-se cu penița; apoi, cu cernăță amestecată cu apă, se dă o culoare deschisă care învîluie și umbrește conturul; după care, desenul este luminat cu ajutorul unei pensule subțiri, înmuiată în ceruză topită în apă, cu gumă arabică; acest fel de lucru este deosebit de frumos și arată mult mai bine așezarea culorilor. Numeroși artiști folosesc numai penița singură, păstrînd drept porțiune luminată albul hîrtiei, ceea ce e un lucru greu de executat, dar plin de măiestrie; mai sînt în sfîrșit nenumărate alte chipuri de a desena, pe care însă nu e nevoie să le pomenim, căci toate înfățișează același lucru, adică desenul.

Făcînd astfel desenele, cel care vrea să lucreze în frescă, adică să picteze pe zid, trebuie să-și facă și cartioanele, cu toate că mulți obișnuiesc să le facă și atunci cînd pictează tablouri. Cartioanele acestea se fac astfel: folie, care trebuie să fie pătrată, sînt acoperite cu o coacă, din fînă și apă, fiartă la foc, după care sînt întinse pe zid și unse pe fața dinspre zid, de jur-împrejur — pe o lățime de două degete — cu aceeași coacă; mai înainte de a le lipi, le stropim însă cu apă rece pe toată suprafața, ca să le înmuiem, și nu le lipim decît astfel înmuiate, pentru că, uscîndu-se, să se întindă toate culele. După ce s-au uscat, se ta un băț lung, avînd în vîrf un cărbune, și cu ajutorul lui trecem pe carton tot ce se află desenat pe o mică schiță, pentru a ne da seama cum arată compoziția văzută de departe, și tot astfel, încet-încet, și trecînd de la o figură la alta, este terminată întreaga lucrare. Aici folosesc pictorii toate mijloacele artistice, desenînd după model și vîșmirile sau draperiile după cum arată în natură; tot aici desenează ei și perspectivele, ținînd seama de toate măsurile trecute în mie pe foile desenate și mărindu-le proporțional. Dacă în desen se găsește perspective sau clădiri, mărirea se face cu ajutorul pătrățelelor, care nu-s altceva decît o împărțire a desenului și a cartoului în pătrate — mai mici pe desen și mai mari pe carton — cu ajutorul cărora putem reproduce în toată mărimea desenului. Cel care a desenat în mic perspectivele, scoldîndu-le dintr-un plan, înălțîndu-le cu ajutorul unui profil și făcîndu-le să se micsoreze pe măsură ce se îndepărtează, cu ajutorul întredăriilor liniilor și punctelor, acela — zic — va trebui să le reproducă la mărimea potrivită, și pe carton. Nu vreau însă să mai vorbesc despre reproducerea perspectivelor, fiind un lucru plictisitor și greu de explicat pentru a fi înțeles cum trebuie.

Ajunge să spun că perspectivele sînt cu atât mai frumoase cu cît sînt mai bine făcute, cu cît se micsorează, îndepărțîndu-se de ochiul nostru, și cu cît sînt alcătuite din felurite și frumoase clădiri. Se cuvine deci ca pictorul să aibă grijă să le facă să se micsoreze proporțional, prin îndulcirea tonurilor, ceea ce pentru artist nu e decît dovada unei potrivite alegeri a mijloacelor de lucru și a unei judecăți sănătoase; această dovadă o va da atunci cînd — după greutatea pe care o împlinim reproducînd acele nenumărate și încurcate linii, pe care le scoate din plan, desenînd cu ele profilurile și întredăriile — le va acoperi cu culoare și va înfăptui o operă care, pînă la urmă, îl va face să treacă drept un învățat, bun cunoscător și iscusit în cele ale artei. Numeroși maeștri mai au obiceiul cu înainte de a desena subiectul pe carton să facă, pe o suprafață plană, un model de pămînt, lucrînd toate figurile în relief pentru a vedea care sînt umbrele, trimise asupra acestor figuri de un izvor de lumină și cum dispar aceste umbre în soare, care dă o lumină mai puternică decît aceea pe care o aruncă celălalt izvor luminos asupra suprafeței plane. Reproducînd apoi întreaga operă, fac și umbrele lăsate de izvorul luminos, dar și pe cele lăsate de soare; datorită acestor trude, atît cartioanele cît și opera ies, neapărat, desăvîrșite și depășesc, prin reliefuri lor, desenul din schiță. Toată lucrarea avînd astfel mai multă frumusețe. Cînd aceste cartioane sînt folosite pentru frescă sau picturi pe zid, se taie în fiecare zi o bucată și se copiază pe zid, acesta trebuînd să fie proaspăt tencuit și netezit cît se poate de bine. Bucata de carton este așezată în partea unde trebuie pictat personajul de pe carton și se face un semn, pentru că, a doua zi, vîndu-se a se așeza o altă bucată, aceasta să poată fi pusă chiar pe locul său, fără a se săvîrși vreo greșală. După aceasta, contururile de pe bucata de carton sînt întipărite cu un bețisor de fier ascuțit pe tencuiala zidului, care — fiind proaspătă — se lipește de hîrtie și rămîne astfel marcată. Îndepărțîndu-se apoi cartoul,

se lucrează cu culori printre liniile însemnate pe zid și astfel se fac frescele sau picturile pe zid.

Pentru tablourile pe lemn sau pe pînză se face la fel, dar se folosește o singură bucată de carton, pe dosul căreia se dă cu cărbune sau praf negru, pentru ca — apăsîndu-se cu fierul — urma acestuia să apară desenată pe pînză sau pe lemn. Cartioanele se fac, așadar, pentru ca lucrarea să fie executată cum trebuie și bine proporțională. Sînt însă numeroși pictori care se feresc de ele pentru lucrările lor în ulei; pentru pictura în frescă sînt însă de neapărată trebuință, căci astfel nu se poate face lucrarea. E sigur însă că ideea celui care le-a descoperit nu a fost de loc rea, deoarece în cartioane se vede cum a fost gîndită întreaga operă, iar pe ele se poate îndrepta sau șterge pînă cînd totul iese bine, lucru care — mai tîrziu — cînd e vorba de lucrarea însăși, nu se mai poate face.

CAPITOLUL III

Despre micsorarea înălțimii figurilor văzute de jos în sus și în plan orizontal

O mare pricepere au arătat artiștii noștri în micsorarea înălțimii figurilor, făcîndu-le adică să pară mai late decît sînt cu adevărat, această micsorare a înălțimii însemnînd la noi înfățișarea unui lucru oarecare mai scurt decît trebuie, figura care se arată privitorilor noastre neavînd astfel înălțimea ori lungimea pe care ar părea s-o aibă; cu toate acestea, întregul ei, contururile, umbrele și luminile o fac să se vadă ca și cum ar merge înainte, de unde se și trage denumirea de micsorare a înălțimii. În acest fel de picturi nu a existat niciodată un pictor sau un desenator care să lucreze mai bine decît a lucrat Michelangelo Buonarroti al nostru; de altfel, nici nu l-ar fi putut înfrînge cineva tocmă pe el, care a lucrat într-un chip dumnezeiesc figurile în relief. În acest scop, el făcea mai întîi modele din pămînt sau ceară, iar după ele (fîndcă stăteau nemîșcate mai bine decît ființele vii), scoala contururile, luminile și umbrele. Asemenea fel de a lucra li supăra însă din celelalte atare pe cei care nu se pricep, căci mintea lor nu le îngăduie să meargă în adîncimea unor atare greutăți, dintre care, însă — în pictură — aceea de a lucra frumos prin micsorarea înălțimii este mai mare decît oricare alta. E sigur că vechii noștri maeștri — ca niște mari iubitori de artă ce erau — au descoperit mijlocul de a executa asemenea lucrări cu ajutorul liniilor trase în perspectivă (ceea ce nu se putea face mai înainte) și le-au împins atît de departe încît astăzi s-a ajuns în această privință la o adevărată măiestrie. Dintre artiștii noștri, cei care le birfesc sînt tocmă cei care nu se pricep să le facă și care, spre a se înălța pe ei înșiși, îl coboară pe celălalt. Avem numeroși maeștri pictori, cărora — deși talentați — nu le place să facă asemenea lucrări; cu toate acestea, cînd le văd, greu de executat dar pline de frumusețe, departe de a le birfi, le laudă cît pot mai mult. Artiștii din zilele noastre au făcut unele, grele și potrivite cu subiectul și locul unde se află pictate, așa cum — de pildă — pe o boltă, figurile care privesc în sus își micsorează înălțimea; aceasta se cheamă micsorare a înălțimii de jos în sus, iar figurile au atîta forță, de parcă ar vrea să străpungă boltă. Acestea însă nu pot fi făcute decît picătîndu-le pe viu sau după modele așezate la înălțimi potrivite, dîndu-li-se cele mai indicate atitudini și mișcări. Sigur însă că învingerea acestor greutăți, aduce cu ea o grație desăvîrșită și o frumusețe nespusă, lăsînd să se vadă o artă de un efect foarte puternic. În „Viețile” lor veți afla că artiștii noștri le-au dat acestor lucrări un relief nemaipeomenit și le-au dus pînă la ultima desăvîrșire, culegînd, ca atare, cele mai mari laude. Se cheamă micsorare a înălțimii de jos în sus deoarece figurile înfățișate stau în picioare iar ochiul nostru privește în sus și nu spre linia plană a orizontului. Și fiindcă pentru a le vedea trebuie să saltăm capul și să vedem mai întîi tălpile picioarelor și membrele inferioare, numele care li s-a dat este cu totul îndreptățit.

CAPITOLUL IV

Cum trebuie potrivite culorile pentru pictura în ulei, în frescă și în tempera; cum trebuie armonizate cu întreaga operă cartioanele, vîșmirile și tot ceea ce se pictează, pentru ca figurile să nu pară făcute din bucăți, să aibă relief și să-i dea operii limpezime și curățenie

Unitatea în pictură nu-i decît contrastul felurilor culorii care au fost puse laolaltă, una lângă alta, și care — prin deosebirea adînci dintre cele mai îndepărtate ca ton, arată, diferite una de alta, părțile figurilor, așa încît, de pildă, carnea nu seamănă cu părul, iar un vîșmir, de o anumită culoare, nu seamănă cu altul, de altă culoare. Cînd aceste culori sînt folosite viu și apăsate — de un contrast neplăcut — sau dacă sînt date prea gros — așa cum obișnuiau să facă, pe vremuri, unii pictori — desenul are atît de mult de suferit încît

figurile, în loc să se vadă că sînt pictate cu pensula, care — luminîndu-le sau umbrîndu-le — le dă relief și viață, par să fie, mai curînd, niște pete de culoare.

Prin urmare, toate picturile în ulei, în frescă sau în tempera trebuie să vădesească o unitate altă de mare în privința coloritului, încît personajele care, potrivit subiectului, sînt cele mai de seamă, să fie pictate în culori foarte deschise, iar veșmintele celor din fața să nu fie prea închise, trebuind astfel să se facă veșmintele celor care vin după acestea în culori mai deschise, dimpotrivă, pe măsură ce acestea se micșorează, mergînd spre fund, culorile lor trebuie să devină tot mai închise, atît în ce privește veșmintele cît și în ce privește carnații. Trebuie, deosebiți, avut grijă a se folosi culorile cele mai ferme, cele mai plăcute și mai frumoase pentru figurile principale și, mai ales, pentru cele care apar în scenă în întregime și nu numai pe jumătate, cîci acestea sînt mai cercetate și mult mai privite decît celelalte, care aproape că nu sînt decît ca fond pentru coloritul celor dinții; o culoare mai deschisă o face să pară mai vie pe cea de lîngă ea, iar culorile în morile și palide le fac să pară mai vesele pe cele de alături, dîndu-le parcă o înălțare înfrumusețată.

Trupurile nu trebuie să fie înveșmîntate în culori date atît de gros înveli veșmintele și carnații să fie prea net deosebite, mai cu seamă atunci cînd veșmintele se află între două porțiuni descoperite; culorile părților luminate ale acestor veșminte trebuie să fie deschise, sonîndu-se cu cele ale cărnii, adică ori galbene, ori roșcate, ori viorii, ori albastre bătînd în negru, schimbînd însă culoarea cînd e vorba de nud, care poate fi ori verde, ori albastru, ori albastru bătînd în negru, ori galben, foarte însă cît mai închise, unitare și potrivindu-se, pe totușimea figurilor, cu umbrele acestora, așa cum vedem că se întîmplă și la ființele vie, unde febrilele părți, cu cît le vedem mai de aproape, au mai multă lumină și cu cît le pierdem din vedere, își pierd din lumină și din culoare. În pictură, deci, culorile trebuie folosite atît de unitar, încît să nu ne trezim cu o culoare închisă, sau cu una deschisă, atît de neplăcut umbrile sau luminate, cît să dea naștere unui contrast sau unei mai puțin plăcute lipse de unitate. Se abat de la această regulă umbrele proiectate, adică umbrele lasate de o figură pe o altă figură, atunci cînd un singur izvor de lumină o luminează pe cea dinții, care își aruncă astfel umbra asupra celei de a doua. Chiar și cînd e vorba de asemenea lumini, se cuvine a fi pictate cu grație și unitate, cîci cele care le înălțesc fără nici o ordine face ca pictura să se simtă mai curînd cu un covor colorat sau cu un joc de cărți, decît cu o carnație unitar colorată, cu niște veșminte frumos învaluite pe trup sau cu alte lucruri mălăsoase, gingașe și ferme, care, după cum urechilor nu le place o muzică zgomotoasă, lipsită de armonie și dulceață, tot astfel nici ochilor nu le plac culorile puse în straturi prea groase sau prea vii. Oricum ar fi, tonul prea aprins, strict desenul iar cel tulbure, stîns, amorf, sau prea deschis pare ceva mori, vechi și alinaat; culoarea unitară, care stă la mijloc, între aprins și stîns, este tot ce poate fi mai bun și încîntă ochiul tot astfel cum o muzică armonioasă și melodioasă înalță urechile. Este bine ca unele părți ale figurii să se piardă în partea întunecată și în fondul tabloului; înălțate în culori prea vii și prea aprinse, ele sîrăie perspectiva tabloului, în vreme ce, rămîind întunecate și stîns — aproape la fel cu fondul — dau și mai multă forță celorlalte figuri, așezate în fața lor. Nici nu se poate bănuși cîtă grație și frumusețe capătă opera, variînd culorile carnației și folosind, cînd e vorba de linii, culori mai proaspete decît pentru cei bătrîni, și culori cum sînt bronzul, galbenul și verzul pentru cei de vîrstă mijlocie; e aproape același lucru care se face și în desen, pentru a deosebi înălțarea bătrînelor de cea a tinerelor, a fetișanelor sau a copiilor și unde, făcînd un chip tînr și buclat sau un altul strălucitor și proaspăt, se capătă contraste pline de armonie.

La fel trebuie așezate — în timpul lucrului — și pîuțile întunecate, acolo unde supără mai puțin ochiul, și nu duc la ruperea figurii, pentru a-i da acestuia relief, așa cum se vede în picturile lui Raffaelo da Urbino și în ale altor pictori de seamă, care au folosit această manieră. Aceste reguli nu trebuie însă respectate în lucrările în care avem de înălțat lumina soarelui sau a lunii, ori focuri sau scene de noapte, deoarece acestea cer umbre puternice și bine conturate, așa cum sînt și în realitate.

În partea de sus a tabloului, unde pătrunde atît de multă lumină, va trebui să avem înălțarea unui colorit blînd și unitar. În picturile care în seama de cele de mai sus se va cunoaște cînd, folosind unitatea coloritului, pictorul a păstrat frumusețea desenului, a dat farmec picturii, iar personajelor relief și nestăvilită forță.

CAPITOLUL V

Despre pictura pe zid: cum se face și de ce se cheamă lucrare în frescă

Dintre toate lucrările pe care le fac pictorii, pictura pe zid este cea mai mănușă și cea mai frumoasă, cîci ea înseamnă a face într-o singură zi un lucru la care — în celelalte

feluri de a picta — mai poți pierde încă multe zile pentru a-l îndrepta, chiar după ce este gata. Fresca era mult folosită de către cei vechi, iar bătrîni noștri pictori s-au îndeleț-nițit și ei cu ea. Lucrîndu-se pe o tencuială proaspătă, nu poate fi însă părăsită pînă cînd nu este gata partea pe care vrei s-o faci în ziua aceea. Întîrîndu-se cu pictarea, tencuiala nu este gata partea pe care vrei s-o faci în ziua aceea. De vînt și de înghețuri, care muce-fac un fel de scorburi, prichiuță de frig, de căldură, de vînt și de înghețuri, care muce-gășește și pătează întreaga lucrare. De aceea, este nevoie ca zidul pe care se pictază să fie udat încontinuu și să nu se întrebînteze decît culori de pămînt și nu minerale, iar albul să fie făcut numai din travertin ars. Mai trebuie și o mină dibace, hotărîtă și iute, dar mai ales o judecată sănătoasă și atotcuprinzătoare, cîci într-un fel arată culorile alba vreme cît zidul e moale, și în cu totul altul după ce zidul s-a uscat. Tocmai de aceea, altele vrem cît zidul e moale, și în cu totul altul după ce zidul s-a uscat. Tocmai de aceea, în aceste lucrări — deosebit de greu de dus la bun sfîrșit — pictorul trebuie să folosească judecata în mult mai mare măsură decît desenul și să aibă drept călăuză o practică îndelungată. Mulți dintre artiștii noștri sînt foarte buni în celelalte lucrări, adică în ulei și în tempera, dar nu izbutesc în frescă, aceasta fiind, ce-i drept, cel mai bărbătesc, mai sigur, mai hotărît și mai trainic dintre toate felurile de pictură; după ce a fost terminată, ea eștișigă, cu timpul, mult mai multă frumusețe și unitate decît celelalte lucrări de pictură. Curîndu-se în aer, păstrîndu-i prea puțin de apă și făcînd față oricărei lovituri. Trebuie să ne pămîm însă de a-l îndrepta cu culori în care intră eleluri animale, galbenus de ou, gamă arabică ori tragantii, așa cum fac numeroși pictori, cîci zidul își pierde strălucirea, culorile devin mohorite, din pricina acelor îndreptări făcute pe deasupra, cîci se înnegresc în scurtă vreme. Tocmai de aceea, cei care încearcă să pieteze pe zid, să caute a lucra cu bărbăție în frescă și să nu facă nici o îndreptare pe uscat, cîci, nu numai că e un lucru cît se poate de urît, dar — după cum am spus-o în altă parte — mai scurtează și viața picturilor.

CAPITOLUL VI

Despre pictura în tempera — sau în ou — a tablourilor pe lemn ori pe pînă; cum poate fi folosită pe un perete uscat

Pînă la Cîmăbue și, de la el înainte, s-au văzut tot timpul lucrări pictate în tempera de către Greci, fie pe lemn, fie, uneori, pe pereți. Temîndu-se ca tablourile pe lemn să nu se deslădă din încheieturi, maeștrii cei vechi obșnuiau ca, înainte de a le chitui cu ipsos, să le acopere în întregime cu o pînă de în, lipită cu clei, peste care puneau chitul; iar chitul nu-l puneau decît peste această pînă, pentru a lucra deasupra, iar culorile cu care urmau să pieteze le amestecau cu galbenus de ou, căpătînd astfel vopseasa tempera. A cărei preparare se făcea în felul următor: se lua un galbenus de ou și se bătea bine, iar apoi se puneau în el o ramură tînără de smochin — pisată — pentru ca laptele acestuia, amestecîndu-se cu oul și cu culorile, să dea vopseaua tempera cu care își pictau operele. Culorile pe care le foloseau la pictarea pereților tencuși cu var, care e prea făcute de către alchimisti, iar altele fiind scoase din pămînt. În acest fel de lucrări e bună orice culoare, afară de albul folosit la pictarea pereților tencuși cu var, care e prea tare: așa își lucrau ei operele și picturile, și aceasta se cheama pictura în tempera. Numai albastrul îl amestecau cu clei animal, cîci galbenul duhii îl făcea verde, în vreme ce cleiul îi păstra culoarea, ca și guma arabică, de altfel. Picturile pe lemn, chituite înainte sau nu, sînt luate la fel și tot la fel se lucrează și pe zidurile uscate pe care se dă unul sau două straturi de clei cald, pictarea făcîndu-se cu culori amestecate tot cu clei; cel care va voi să amestece culorile cu clei o va face foarte ușor, în același fel ca și amestecul cu galbenus de ou, de care am vorbit. Picturile nu vor ieși mai rele din această prichiuță, cîci s-au văzut lucrări făcute în tempera de maeștrii cei vechi și care s-au păstrat sute de ani, frumoase și pline de prospețime. De altfel, se vîd încă lucrări de-ale lui Giotto, dintre care unele — pictate pe lemn — care au tînut donă sute de ani și s-au păstrat foarte bine. A venit apoi pictura în ulei, care i-a făcut pe mulți să părăsească lucrul în tempera, cu toate că și astăzi vedem tablouri pe lemn sau alte opere de seamă, care au fost și sînt luate în același fel.

CAPITOLUL VIII

Despre pictura în ulei, pe zid, uscat

Vîind să pieteze în ulei pe un zid uscat, artiștii pot lucra în două feluri: dacă peretele a fost dat cu alb — în frescă sau alt fel — va fi ricit, iar dacă a rămas curat, fără să fi fost spoit cu alb, ci numai tencuit, va fi dat de donă, trei ori cu ulei clocotit și ars.

plină cînd nu va mai vrea să absoarbă uleiul ; peretele este lăsat apoi să se usuce, după care se dă masticul sau *imprimatura*, așa cum am arătat în capitolul dinainte. Cînd toate acestea au fost făcute iar zidul s-a uscat, artiștii pot să copieze sau să deseneze și să ducă opera la bun sfîrșit, ca și cum ar fi vorba de un tablou, amestecînd întotdeauna în culori puțin lac, pentru a nu mai trebui să lăcuiească pictura la sfîrșit. În colățul caz, artistul face o *tencială* curată, alcătuită sau din stuc de marmură sau din *cărămidă* pisată cît mai mînuș, pe care o riele cu tîlul mistriei pentru ca *peretele* să rămîna zgîrbit ; după aceasta așterne un strat de ulei de sîmînță de în și face intr-un vas un amestec de smolă grecească, mastic și lac gros, pe care — după ce îl fierbe — îl întinde pe zid cu o pensulă mare, *netezindu-l* la urnă cu o mistrie de zidar, încălzită în foc, cu care astupă și toate găurile din tencială, dîndu-i deci zidului o față mult mai netedă. Cînd totul s-a uscat, se întinde masticul sau stratul numit *imprimatura* și se lucrează după regulile obișnuite în *pictura în ulei*, despre care am mai vorbit. Și fiindcă experiența a numeroși ani ni-a arătat cum se poate lucra în ulei pe zid, în ultima vreme — avînd de pictat sălile, odăile și alte încăperi ale palatului ducelui Cosimo — am urmat aceeași manieră pe care o mai folosescun și în atiten ale rînduri și care, pe scurt, este următoarea : peste tencială, se vine cu un strat făcut dintr-un amestec de var, cărămidă pisată și nisip și se lasă apoi să se usuce cît mai bine ; după aceasta, al doilea strat va fi un alt amestec, făcut din var, cărămidă pisată și cernuță mînuș și pîlțură de fier ; amestecînd aceste trei materiale, elte o treime din fiecare, adăugîndu-le albuș de ou — bătut după nevoie — și ulei de sîmînță de în, se capătă un stuc atît de încheget încît nici n-ai putea dori un altul mai bun. Trebuie să arag însă luarea-aminte că nu e bine să lăsăm tenciala în părăsire atîta timp cît materialul e proaspăt, căci ar căpa în neînmărate locuri ; dimpotrivă, dacă vrem să se păstreze cum trebuie, se cuvine s-o îndreptăm tot timpul cu mistria pînă cînd ajunge să fie la fel de netedă peste tot. După ce stratul acesta se va usca și se va așterne peste el *imprimatura* sau masticul, figurile și scenele vor putea fi foarte bine lucrate, așa cum arată lămurit alți picturii din pomenitul palat cît și multe altele.

CAPITOLUL X.

Despre pictura în ulei, pe piatră și ce pietre sînt bune pentru aceasta

Fără întrerupere a sporit rivna artiștilor noștri, făcîndu-i ea, după ce folosiseră uleiul pentru pictarea pereților, să simtă nevoia de a lucra în același fel și pe pietre.

Pe coasta de la Genova au fost găsite niște lespezi, despre care am vorbit în capitolele înclinate Arhitecturii și care sînt cum nu se poate mai potrivite acestui scop, căci, fiind foarte îndesate și avînd bobul mîrunt, pot fi frumos îndreptate și șlefuite. Nenumărați artiști din vremea noastră au pictat pe aceste pietre, atînd astfel adevăratul chip de a lucra pe ele.

Au fost încercate după aceea și pietrele mai fine, ca marmurele ansestec — serpentinel, porfirele și altele asemănătoare, care — fiind netede și lăcsoase — primesc foarte bine culoarea. Adevărul este însă că piatra atunci cînd este aspră și uscată primește și se îmbibă mult mai bine cu ulei fier și amestecat cu culoare, așa cum se întîmplă cu unele frumose pietre vulcanice, care, cînd sînt cioplite cu dalta și nu șlefuite cu nisip sau cu tuf, pot fi netezite cu același amestec despre care am vorbit în legătură cu tenciala, folosînd mistria de fier încălzită în foc. Pe nici una din aceste pietre nu e bine să se dea mai întîi cu ulei ; ajunge să se întîndă un strat de mastic de culoarea uleiului, iar — după ce acesta s-a uscat — se poate începe lucrul, după cum dorește fiecare. Cel care ar dori să picteze pe piatră o scenă în ulei, poate să ia cîteva din acele lespezi genoveze, să le dea să-i fie tălăte pătrat și să le fixeze în zid cu ajutorul unor copuri, deasupra unui strat de ipsos, astupînd bine rosturile cu *imprimatura*, pentru a căpăta o suprafață cu desăvîrșire netedă, de mîrimea pe care o eer nevoie artistului. Acesta este adevăratul chip de a duce la bun sfîrșit asemenea opere, care — după termare — pot fi și ornamentate cu pietre fine, marmuri amestecate și altele, iar, dacă sînt lucrate cu grija, pot daîmii o vesnicie ; pot fi, de asemenea, acoperite, ori nu, cu lacuri, după placul fiecăruia, căci piatra nu sughe, adică nu absoarbo, — cum face lemnul, ori puza — și e ferită de carii, pe cînd lemnul, nu.

CAPITOLUL XI

Despre pictura pe perete în clărobseur, cu felurile pămînturi ; cum se inițiaz obiectele de bronz ; despre scenele pictate cu pămînt și ulei, pentru arcuri de triumf și serbări, și care se numesc gușă sau pictură în tempera

Pictorii spun despre clărobseur că este un fel de pictură care lîne mai mult de desen decît de colorit, căci se trage de la statuile de marmură — pe care le inițiaz — ca și de la cele de

bronz sau din felurite alte pietre ; clărobseururile au fost folosite la fațadele palatelor și caselor, sub formă de picturi care inițiaz marmura sau piatră, ce păreau a fi sculptate ; inițînd însă toate sourile de marmură, porfirul, piatră verde, granitul roșu și cenușiu, bronzul ori numeroase alte pietre, artiștii s-au obișnuit — ce-i drept — să deosebească mai multe subîmpărțiri ale acestor maniere, mult folosite astăzi pentru executarea fațadelor caselor și palatelor, alți la Roma cît și în întreaga Italie. Picturii în clărobseur se lucrează în două maniere, din care, prima, este cea în frescă — și cea adevărată — iar a doua e cea pe piatră, folosită pentru arcurile de triumf înălțate cu prilejul intrării principilor în orașe sau pentru pregătirea serbarilor și spectacolelor, asemenea lucrări fiind foarte plăcute la vedere. Vom vorbi mai întîi despre chipul de a lucra în frescă, iar apoi, despre celălalt. Fondul acestor picturi se face cu lut din care se modelează vasele, amestecat cu praf de cărbune sau o altă culoare neagră, pentru a da umbre mai întunecate, și cu alb de travertin, mai finis sau mai deschiș ; cu alb curat se dau petele de lumină, iar cu negru se duc la bun sfîrșit părțile mai întunecate. Asemenia lucrări cer îndeminare, desen, forță, vioieime și o frumoașă manieră ; mai eer, de asemenea, să fie lucrate cu o rivnă care să vădească arta și nu truda, căci sînt făcute pentru a fi văzute și înțelese din depărtare. În același fel mai sînt inițiate și statuile de bronz, care sînt schitate pe un fond de pămînt galben sau roșu umbrindu-se apoi cu aceleași culori și cu negru, galbenul curat servind pentru tonurile de mijloc, iar galbenul și albul pentru petele de lumină. Pictorii au împodobit fațadele cu aceste picturi, despărțindu-le între ele prin statui care, fiind lucrate în această manieră, dovedesc o grație deosebită. Picturile pentru arcurile de triumf, pentru spectacole sau pentru serbări, se lucrează după ce puza a fost acoperită cu pămînt, adică, cu accl prim stat de lut pentru modelat vase, neamestecat cu nimic și hnuaiat în clei ; este însă nevoie ca spatele puzei să fie udat tot timpul cît artiștul pictează pe ea, pentru a uni cît mai bine fondul de lut cu petele întunecate sau luminoase ale operii sale ; se mai obișnuiește, de asemenea, să se îndulească culoarea neagră cu pușină apă cu clei ; drept alb este folosită ceruza, iar minil pentru a reliefa lucrurile care par făcute din bronz, ale căror pete de lumină sînt făcute cu galben ; pentru fonduri și pentru petele întunecate sînt folosite aceleași pămînturi galbene și roșii și același negru despre care am vorbit la pictura în frescă și cu care se capătă tonurile de mijloc și umbrele. Alte clărobseururi se mai umbrase și cu alte culori, cum ar fi pămîntul de Umbria, din care se scoot verdele, galbenul și albul de pămînt ; se dau, de asemenea, umbre și cu pămînt negru, care bate și în verde și în negru și care se cheamă *verdaccio*.

CAPITOLUL XII

Despre sgraffito de pe fațadele caselor și care nu se tem de apă ; de ce ne slujim pentru a le lucra ; cum se lucrează groșele pe pereți.

Pictorii mai cunosc încă un fel de pictură, numită *sgraffito*, care este desen și pictură în același timp, și care nu slujește decît pentru ornamentarea fațadelor caselor și palatelor, deoarece picturile de acest fel se fac mai repede și nu se tem niciun de apă, din pricină că toate contururile lor, în loc să fie desenate cu cărbune sau alt material asemănător, sînt trase de pictor cu mina, ajutîndu-se de un fier. Această lucrare se face în felul următor : se ia var, amestecat — ca de obicei — cu nisip și, folosind paiele ause, i se dă o culoare de mijloc, bătînd în argintiu, dar ceva mai întunecat, iar cu acest amestec se tencuiește fațada. La terminare, aceasta se albește în întregime, spoiindu-se cu var de travertin, iar după albire, pictorul copiază cartonașele înnegrite pe dos cu cărbune sau desenează ceea ce are de gînd să facă ; după aceasta, apasă cu un fier, urmîrînd contururile și îndepărtează stratul alb, care dedesubt aflîndu-se tenciala neagră — lasă să se vadă toate zgîrțirurile fierului cît și cum ar fi inițiale unui desen. De obicei, fondul al este îndepărtat în întregime și — folosindu-se o vopsea de apă de culoare închisă foarte subțire — se colorează cu ea părțile întunecate, ca și cum ar fi vorba de o hirtie ; de departe, toate acestea se văd foarte frumos, iar groșeștilor sau ghirandelor înfățișate pe fondul negru li se dau umbre tot cu această vopsea de apă. E vorba de o lucrare pe care pictorii, fiindcă se face prin zgîrierea cu fierul, au numit-o *sgraffito*. Ne rămîne acum să vorbim despre groșeștile lucrate pe perete. În cazul celor făcute pe fondul alb, fiindcă zidul nu este acoperit cu stuc iar varul nu este alb, trebuie să acoperim tot fondul cu un strat subțire de culoare albă ; după aceasta, se copiază desenele și se lucrează în frescă, folosind culori puternice ; lucrarea aceasta nu va avea însă niciodată grația celor lucrate pe stuc. În această manieră, *groșeștile* pot fi făcute cu un desen mai gros sau mai subțire, lucrîndu-se însă în același fel în care se fac picturile în frescă sau pe zid.

Cum se lucrează groștele pe stuc

Groștele sînt niște picturi pline de ciudățenie și de haz, făcute de cei vechi pentru împodobirea golurilor, în acele locuri unde nu se potriveau decît lucruri fără nici o noimă, înfățișînd tot felul de monștri, potrivit micimii locului sau închipuirii artiștilor, care, în tot ce făceau, nu lăneau seama de nici o regulă, agățînd, de pildă, de un fir subțire o greutate de nemurî, punîndu-i unul cal niște frunze, în loc de picioare, iar unul om picioare de cocoș, deosebind apoi peste tot nenumărate panglicute și păsărele; de altfel, artitul era socotit cu atît mai talentat cu cît îi era mai năstrusnică închipuirea. Mai tirziu, aceste picturi au căpătat însă reguli și au fost așezate fie de-a lungul frizelor, fie în despărțituri, după o minunată înșiruire, ajungîndu-se pînă la amestecarea lor cu ornamentele în stuc. Desprinderea aceasta a mers atît de departe, încît la Roma — și pretutindeni unde se aflau romanii — s-au păstrat încă urmele lor. E adevărat însă că acoperite cu aur și lucrate în stuc, sînt foarte vesele și plăcute la vedere. Execuția lor se face în patru feluri: unul lucrează stucul curat; alții fac numai ornamentele în stuc, pictînd scenele în spațiile goale, iar groștele pe frize; ceilalți lucrează figurile parte în stuc iar parte pictate, în alb și negru, înfîind cameele și alte pietre. Din acest fel de groștești și stucuri s-au văzut și se văd numeroase opere lucrate de artiștii din zilele noastre, care au împodobit cu ele clădirile cele mai de seamă din întreaga Italie, vîndînd alita grație și frumusețe, încît i-au întrecut cu mult pe cei vechi. Ultimii, în sfîrșit, lucrează pe stuc în acuarică, dînd cu ea fondul pe care îl umbresc cu felurite alte culori. Groștești vechi, de toate aceste feluri, care au înfruntat destul de bine vremea, se văd încă în numeroase locuri din Roma și Pozzuolo, alături de Napoli. Cel din urmă fel poate fi foarte bine lucrat și cu culori tari, în frescă, lășînd stucul alb drept fond pentru aceste groștești, care — ce-i drept — au în ele o grație pînă de frumusețe; printre ele se amestecă peisaje, spre a le da vioașie, precum și scene ale căror mici personaje sînt colorate. În acest ultim fel lucrează astăzi în Italia numeroși meșteri, deosebit de talentați în acest meșteșug.

CAPITOLUL XIV

Cum se aurește cu argilă roșie, cu mordant și în alte chipuri

O înțeleaptă dezlegare a unei minunate taine a fost într-adevăr aflarea chipului în care aurul să pîntă fi băut în foi atît de subțiri încît, pentru o mie de foi — avînd latura de o optime de cot — artiștului să nu-i trebuiască decît metalul a șase seuzi. Cu nimic mai puțin iscusită a fost însă aflarea chipului în care să putem întinde aurul deasupra ipsisului, în așa fel ca lemnul sau alte materiale, ascunse dedesubt, să pară a fi cu totul și cu totul de aur. Lucrul acesta se face precum vom arăta mai departe. Se acoperă lemnul cu straturi subțiri de ipsis care, cu ajutorul unui elei mai mult moale decît țare, devine ca o pastă, straturile urmînd a fi mai puține sau mai numeroase, după cum și lemnul este bine sau rău lucrat. Netezînd apoi ipsisul și șlefîndu-l, se ia un albuș de ou, curat, și se bate bine cu apă, amestecînd în el argilă roșie, înmuiată mai înainte cu puțină apă; în felul acesta se capătă titlul amestec, care este apos și limpede, iar după aceasta cel de al doilea, care este mai gros. Se unge apoi lucrarea, de cel puțin trei ori, cu acest amestec, pînă se acoperă pretutindeni, după care — uînd puțin cîte puțin, cu o pensulă — se aștern deasupra foliole de aur, care se prind fără zăbăvă de această pastă moale; mai tirziu, cînd lucrarea s-a uscat puțin — dar nu de tot — se netezește aurul cu un dinte de cîine sau de lup pînă ajunge strălucitor și frumos la vedere. Mai este cunoscut încă un fel de auriere, care se face cu ajutorul unui mordant și care se folosește pentru orice fel de lucruri: pînă, lemn, pînă, metale de orice fel, stufe și piele, fără a căpăta însă aceeași strălucire care se capătă prin călărit mijloc. Acest mordant — care este materialul cu care se lipește aurul — se face din culori amestecate cu uleiuri de tot felul, sau din ulei înctins amestecat cu lăe și se dă peste lemnul acoperit mai înții cu două straturi de elei. După ce mordantul a fost întins — dar nu de îndată, ci cînd e pe jumătate uscat — se aștern deasupra foliole de aur. Același lucru se poate face și cu argila roșie — dacă e grabă mare — deoarece, dacă se face întoema, ține; mijlocul acesta este folosit însă mai mult pentru lucrarea șoilor, a arabescurilor sau a altor ornamente și nu pentru altceva. Se mai poate, de asemenea, să se piseze într-un mojar folie de aur și să fie amestecate cu puțină miere și gumă arabică; acest amestec e folosit de miniatori și de numeroși alți artiști cărora le place să lucreze cu pensula profiluri, sau micile piete de lumină din tablouri. Toate acestea sînt foarte frumoase lucruri, vrednice de aflat; fiind însă mult prea multe, nu voi mai vorbi despre ele.

Récueil des essais des memoires de la peinture, 1635 (Manuserisul de la Bruxelles)

Capitolul III.

Cum să piclești în frescă

A pîta în frescă sau pe umed înseamnă a lucra pe suprafața primelor straturi, încă umede, pentru ca să se imbebe culorile și să pătrundă înăuntru, și se face de obicei în timpuri, și ține de două ori mai multe decît alta. Această pictură ține la orice vreme.

În primul rînd. — Dacă suprafața peretelui nu este încreștită, dar nici lîdă, trebuie să adăugăm trei straturi sau patru de nisip și var vechi, cu elt este mai vechi cu atît este mai bun. Primul strat va fi din nisip de riu cu grăunțe mai mari, cernut printr-un eșur mare, și din var vechi, care strat este alcătuit cum am spus din șapte părți nisip și a opta parte var.

Al doilea strat va fi din același material, dar cu nisip mai fin și cu var mai puțin, adică nisipul mai fin se amestecă cu lapte de var, ceea ce se face punîndu-l într-un vas cu var vechi și cu apă ca să dea un fel de lapte, și o zeamă mai limpede.

Cel de-al treilea strat va fi și el alcătuit din același material, scăzînd meren cantitatea de var și cernînd și mai bine nisipul.

Primele două straturi se vor albi cu același lapte, începînd de la stînga spre dreapta, și pe urmă de sus în jos, pentru ca toți porii să se astupe, făcîndu-se astfel să se odihnească puțin înainte de a începe lucrul.

Dacă peretele este încreștit, nu va fi nevoie decît de două straturi sau patru.

Penselele trebuie să fie din păr de porce, și destul de grosolane.

Culorile sînt albul de var și negrul de cărbune, nu are importanță din ce fel de lemn sau piatră neagră, unul fiind mai negru și altul mai brun, ceea ce este de trebuință la umbră.

Această pictură se face în tempera fără nlei iar culorile sînt atît de limpede și transparente ca și cum ar fi de sidel lichid.

Pictura se face pe amintirile straturilor încă umede pentru ca să se imbebe culorile și să pătrundă înăuntru.

Dacă straturile și paturile se usucă înainte de încheierii lucrării, le umezim din nou strepîndu-le cu două sau trei găleți de apă.

Nisele în care se piclează personaje sînt de obicei roșii.

Între tavan și grînzii se pot pîta coloane sau personaje de înălțime naturală susțînd cu două mîini și cu capul amintirile grînzii; și sînt de obicei în roșu.

Zisa pictură ține de nouă sau de zece ori mai mult ca alta, și cu elt este mai mult bălîntă de ploaie cu atît mai bine.

Cel vechi făceau multă pictură de aceasta, ca și astăzi Italianii. Părți din această pictură, încă foarte frumoase, care demonstrează trăinicia ei, se mai găsesc în vechile ruine din Roma.

Cînd dorim să reprezentăm un personaj sau orice altă figură facem desenul pe mai multe foi de hîrtie lipite împreună înainte să aplicăm amintirile straturilor. Zisul desen fiind făcut cu negru de cărbune, de lemn sau de piatră neagră, se fac pe urmă straturile iar acestea fiind umede facem pe ele nisele și bordurile și liniile, după aceea se aplică hîrtia cu desenul înțepat și străpuns cu un ac pe principalele trăsături din nișă, pe urmă cu pene de cocoș de India sau de altă pasăre se freacă zisul desen, după care ridicîndu-se, personajul sau figura rămîne imprimată pe straturi.

Spatele desenului se aplică pe zisele straturilor umede; și deoarece nu au ieșit decît primele trăsături, se pune desenul pe o plasă de lemn la întindă pentru a-l lîmă, recercîndu-l, perfecționîndu-l și adăugînd umbrele.

Ghipsul nu este bun pentru a face straturile deoarece se umflă și putrezește la vreme ploioasă.

ANDREA POZZO

Breve istruzione per dipingere a fresco

Extras din *Prospettiva de' Pittori ad Architetti*, Parte seconda, ed. I-a Roma, 1693—1702; citat după ediția din 1758.

SFĂTURI PE SCURT

Despre cum se pictează în frescă

Vorbind noi de mai multe ori, de-a lungul cărții, eind pentru a da sfaturi, eind pentru o mai bună învățare a meșteșugului Picturii, am elibzuit că este bine la sfirșitul cărții să adăugăm drept Apendice un scurt tratat, sau sfaturi cum se pictează o frescă, pentru a fi de folosul acelor Pictori care vor avea prilejul să pună în practică acest mod de a picta (pentru că nu todeauna, eind vor avea nevoie, vor găsi oameni știutori care să vrea să-i învețe cu de-amănuntul). Aplicându-le, eind, în multe lucrări, putem da câteva sfaturi în prima parte vom vorbi despre acele pregătiri, care trebuie să pucească înainte picturii, cum toate că ducera lor la bun sfirșit nu aparține Pictorului, ci Zidarului. În partea a doua vom vorbi despre ce se cuvine să facă Pictorului.

PARTEA ÎNȚI

SECȚIUNEA ÎNȚI

Cum să facem schelete pentru pictură

Cu toate că primul care se expune pericolului este Zidarul, trebuie să avem în vedere nu mai puțin și pe Pictor și pe cei își sprrijină acesta viața : și asta nu pentru că cel îndrăzneț nu se teme de prăpastie, sau, pentru aceasta trebuie să ne încredințăm norocului : deoarece la urma urmelor norocul altuia nu ne poate feri de căzătură.

SECȚIUNEA A DOUA

Articulate

Așa se cheamă la Roma, și poate și alturea, primul strat de var care se dă pe perete. Aici trebuie să-și sfătuim pe Pictor să nu înceapă lucrarea niciodată în locuri proaspăt vântuite și cu atât mai puțin dacă sint locuri încheise, pentru că în alara umezelii, care dăunează sănătății, din teneală tase miros rău și otrăvitor ce dă dureri de cap.

SECȚIUNEA A TREIA

Intonacare

După ce peretele s-a zvintat treptat, stratul *arricciata* fiind uscat, se dă un rind ușor de var, pe urmă altul, punindu-se temelul la ceea ce se cheamă *intonaco*. Se folosește în acest scop var sfins de un an, sau șase luni mai devreme, și se amestecă cu nisip de riu vinturat bine, ca să nu fie grămilele prea mari, dar nici prea mărunte. La Roma, Pictorii folosesc *pozzolana*, dar aceasta trebuie folosită imediat pentru că după câteva ore nu mai este bună, așa că se mărunțește ori de câte ori este nevoie. Se alege un Zidar îndemnat și iute ca să o sfarne mărunț și egal, lăsându-i vreme destulă și Pictorului ca să o pieteze în aceeași zi.

SECȚIUNEA A PATRA

Grădire

Oricât de bine ar fi sfărmat materialul pentru *intonaco*, e bine să periem cu o pensulă grăncioare mici de nisip, asta ca să se așeze mai bine culoarea. Această operație de lăpezire de nisip noi o numim *grădire* [periat], și se face de predilecție la operele cu suprafață mare și mai departate de ochi, dar se poate face și la cele mai apropiate, dar ca să nu apară la privire pictura zgrunțuroasă la sfirșit se suprapune peste pictură o bucată de hirtie, și cu o lingură se presează ușor peste tot ca proeminentele să dispară.

SECȚIUNEA A CINGEA

Disegnat

Fiecare știe că înainte de a trece la pictură trebuie să se facă desenul, și chiar un model colorat și bine întocmit ca să poată fi ținut la vedere mereu, ca să nu te gîndești la altceva decît la lucru, sau chiar să se facă un alt desen pe hirtie de mărimea lucrării ca să poată fi agățat și el la vedere să se vadă greșelile, dacă sint, și să se îndrepte.

SECȚIUNEA A ȘASEA

Graticolare

Cind avem de pictat suprafețe mari ca biserici, săli, sau bolți curbe și neregulate, pentru care nu se pot face cartoane atît de mari, este necesar să ne folosim de *graticolare*, care este de multă trebuință în transformarea a ceea ce este mic în mare. *Graticolare* din care este de vedere perspectival este mai cu seamă de folos la bolți sau la alte suprafețe neregulate, ca să facă să apară înaltă, dreaptă sau plană o arhitectură în perspectivă, iar felul de a o face l-am descris în primul tom, figura 100, și în cel prezent la figura 69. Deci, în primul rînd, împărțim în pătrățele modelul și transferăm același număr de pătrățele înălțate cum trebuie, în locul unde peretele este *arricciato* : dar numai Pictorul va alege numărul de *graticole* pe care le poate picta într-o zi și va vedea să fie bine *intonacato*, punind deasupra noului *intonaco* acea *graticolare* ce a fost acoperită, ca să fie călăuză în lucrarea voastră : dacă după ce s-a pictat într-o zi mai rămîne vreo bucată de *intonaco*, tăiați-o dar păziți-vă să faceți aceasta totmai la mijlocul carnației, e slobod să se facă doar la marginile acestora, sau în conturile unor drapațe. Astfel, vegheați să se continue încet încet, *intonacatură*, ajutându-l pe Zidar ca să pucească cu grijă la lucru și să nu minjiescă cumva conturile a ceea ce s-a făcut, și nici să nu facă cumva alte schife : dar ca să nu fie nici o primejdie, e mai bine să începem lucrarea în părțile ei superioare.

SECȚIUNEA A ȘAPTEA

Rîndcare

Stabilind care să fie conturile desenului, așa cum am mai spus, suprapunem hirtia cea mare peste *intonaco* pe care, datorită umidității sale, se poate imprima orice apăsare : și atunci cu un vîrf ascuțit de fier apăsăm ușor de-a lungul conturilor.

Pentru a desena lucruri mai mici este de ajuns de a pisa mărunț niște cărbune iar puberea astfel obținută se pune într-un săculeț și se desenează niște linii mai groase. Aceasta se cheamă de către Pictori *spalverare*.

SECȚIUNEA A OPTA

Pregătirea

Mai înainte de a ne apuca de pictură trebuie să pregătim culorile și vopselele cel puțin atitea cîte ne trebuie pentru o figură chiar dacă trebuie să pictăm oarece mare arhitectură e de trebuință să pregătim o vopsea de bază care să ajungă pentru toată lucrarea, căci dacă am pregăti-o în etape diferite ar fi greu să se armonizeze perfect. Celelalte pregătiri, de altfel foarte de trebuință, nu le mai amintim, fiind aceleași ca și la pictura în ulei.

PARTEA A DOUA

SECȚIUNEA A NOUA

Pictarea

Pictura în frescă nu diferă de cea în ulei decît dacă lăsăm deoparte faptul că pretinde mai multă promptitudine și îndeminare ca să te poți feri de incomoditatea ce provine din faptul că trebuie să te obișnuiești cu locul unde o să pietezi, pentru că în afară de faptul că este necesar să ai culorile dispuse în ordine și în borcănasele lor, mai trebuie să ai și o paletă după modelul ce se vede în fronthispicu care trebuie să fie neapărat din cositor cu margini ridicate de jur împrejur pentru ca culorile mai lichide să nu se scurgă și mai trebuie să fie pe Pictorul paletei un mic vas pentru apă curată care să fie la îndemînă pentru dizolvarea culorilor. Trebuie să atragem atenția să nu se înceapă pictura plină ce varul nu va fi încheiat lucrarea, adică să se fi întărit încît să nu rămînă pe el urma de deget cînd apăsăm, altfel degeaba dăm cu penelul peste *intonaco*-ul prea umed pentru că toată lucrarea rămîne moale, și nu poate fi de folos decît doar ca schiță.

SECȚIUNEA A ZECEA

Impastare e caricare

Caracteristic picturii în frescă este faptul că primele straturi de culoare chiar de cum sint așezate pe var se moale, își pierd mult din viociunea lor ; cum am mai spus, Este nevoie

să înălțăm culoarea, dînd încă o dată; nelăsînd lucrul care l-ai început nici o clipă pînă la terminarea și întocmirea lui bine de tot, deoarece orice strat de culoare adăugat după cîteva ore va face o pată pe lucrare, mai degrabă așteptîi să se usuce bine, și atunci, abia poți să mai adăuigi un strat de culoare.

SECȚIUNEA A UNSPIREZECEA

Ritocare

Dacă lucrarea se termină uimedă fiind încă, ea va fi întoldeana mai bine pictată, iar lucrarea va fi trunică, dar intrucît varul mai lucrează, în special în părțile umbrite se poate și trebuie să revenim, sau cu pensulații mici, sau cu pulbere din coajă de ou, sau cu pensule pe jumătate uscate din culoarea necesară; acest fel de revenire este zadarnică dacă se face în locuri descoperite, pentru că este dizolvată de ploii.

SECȚIUNEA A DOUĂSPREZECEA

Sfumare ad intenerire

Pentru *sfumare* și unificarea culorilor se folosesc pensule noi, din păr de pore, însă puțin îmbibate în culoare, dar uncoi și degetele înmuiate în culoare dau efecte bune cînd e vorba de capete, minii și alte lucruri mai mici, în special atunci cînd varul se apropie de uscare. Însă atunci cînd e vorba de a înlineri, de a face *sfumatura* unei buclii importante, trebuie mai întîi făcută pe varul umed, iar cînd varul este uscat cu alte mijloace inspirate de ingeniozitatea Pictorului.

SECȚIUNEA A TREISPREZECEA

Rifare

Se întimplă cîteodată ca o anumită figură să nu-i iasă cum trebuie Pictorului și să-i vină acestuia voia să o dea jos; aceasta se poate face coînd-o lără însă să atingă restul operațiunii, și după ce s-a curățat bine spațiul, se va uda cu o grîjă specială pentru ca să se poată pune un nou *intanaco* și să se poată relăce figura. În locuri închise se poate relăce și cînd pictura este *a secco*, deoarece există unele figuri mai *sfumate* și mai proaspete decît altele. Spun asta ca să nu mai existe nici un scrupul.

SECȚIUNEA A PATRUSPREZECEA

Colorarea

Aici vreau doar să spun care sînt culorile bune pentru pictura în frescă. Deoarece, degeaba te buuri că ai făcut o Pictură frumoasă, dacă datorită contrarietății pe care o au culorile între ele, sau cu varul, ea nu durează mult. Iată un catalog de culori, începînd cu cele ce sînt bune pentru exemplele noastre.

Bianco di Calce [Alb de var]

Albul de var este cel mai bun dintre toate pentru a fi amestecat cu culorile, și pentru carnații, ca și pentru falduri, deoarece varul este umed încă de un an sau de șase luni. Se astîmpără cu apă și se cerne printr-o sită într-un vas larg, lăsîndu-l să se depună în fund, se aruncă apa care șiroiește pe paleta Pictorilor.

Bianco di soare d'Uovo [Alb din coajă de ou]

Acesta este foarte alb și este foarte bun pentru pictarea în frescă, sau *a secco*, ca și pentru pulberea făcută pentru *ritocare* [revenire]. Se adună prima mare cantitate din zisele coji, se curăță de pielele fierbîndu-se cu o bucată de var nestîns, bineînțeles amestecîndu-se bine, pe urmă se cerne și se spală cu apă de izvor, din nou se amestecă ușor, se spală de atîtea ori pînă cînd apa rămîne limpede; pe urmă se macină bine pe piatra Pictorului, se fac niște piinișoare, care uscate la soare sînt foarte bune pentru carnații, sau falduri, albe; și oriunde vor fi de mare structură: cu toate acestea trebuie să atragem atenția, că dacă aceste coji stau multă vreme umede au o duhoare insuportabilă. Există și un remediu, se închid bine într-un vas de pămînt și se dău la cuptor.

Bianco di marmodi Carrara [Alb de marmură de Carrara]

Se *pisează* bine marmura, și se *macină* apoi cu apă, se amestecă cu var pentru a fi mai *cărnosă*; și așa e bine; dar e *oboseală* de prisos pentru cine are var vechi, sau coajă de ouă.

Cinabru [Cinabru]

Acestă culoare este cea mai vie dintre toate; și este potrivnică vasului, mai ales cînd e expusă la aer; atunci cînd pictura este în spațiu închis, am folosit-o adesea la falduri, curățînd-o mai întîi după un secret al meu pe care vi-l împărtășesc acum. Luăm pulbere de cinabru pur și o punem într-un vas de majoică pe urmă punem deasupra apa aceea care fierbe cînd se stinge varul în ea, dar să fie apa cît se poate mai curată, pe urmă se aruncă apa, și așa de mai multe ori; în acest fel cinabru se îmbibă cu calitățile varului, și nu le mai pierde niciodată.

Vetriolo brugiato

Vetriolo Romano cîpt în cuptor și măcinat cu rachi uese minunat pe varul umed. Dă singur un roșu ca de lac: e foarte bun, în special pentru schife, și face un bun substrat pentru cinabru: din amindouă amestecate într-un fald rezultă o culoare ca de lac fin asemănătoare cu cea de ulei.

Rossello d'Inghilterra [Roșu englez]

În lipsă de *Vetriolo* obținem același efect incît pare chiar *Vetriolo*, dacă-l folosim la clar-obscur pe varul umed, și pe sec cu lac.

Terra rossa [Pămînt roșu]

Acestă *terra*, ca și celelalte, este propice pentru frescă și se potrivește la carnații, la falduri și oriunde este nevoie.

Terra gialla brugiata [Pămînt galben ars]

Trage spre roșu palid, și e foarte bună pentru părțile umbrite ale carnației cînd e amestecată cu *terra nera di Venezia*: e de folos și la umbrele faldurilor galbene.

Terra gialla chiara [Pămînt galben]

La Roma se folosesc două feluri de *terra galbenă*, una mai deschisă, alta mai închisă, ambele fiind de felul lor foarte frumoase. Dacă se folosesc cu îndemînare în falduri nu au de ce să invidieze *giallino*. Alte *terra gialla* se mai găsesc în multe părți din Italia.

Giallino di Fornace

Se cheamă la Roma *Giallino di Napoli*. Eu l-am folosit la frescă și s-a păstrat, dar nu m-am încumetat să-l expun la aer liber.

Pasta verde

Este făcută cu suc de Spincervino, amestecată cu var alb devine galbenă, însă culoarea se pierde.

Terra verde [Pămînt verde]

Cea din Verona este cea mai frumoasă, chiar unică pentru faldurile depictat pe varul umed; mai sînt și alte *terra* de culoare verde aproape toate însă artificiale, și potrivnice varului: se mai găsesc și în alte locuri *terra* de culoare verde, dar toate inferioare.

Terra d'ombra [Umbreă naturală]

E bună pentru umbre, în special la faldurile galbene.

Terra d'ombra brugiata [Umbreă arsă]

Este excelentă pentru umbrele carnațiilor atunci cînd e amestecată cu *terra nera di Venezia*, mai ales în locurile foarte întunecate.

Terra nera di Venezia [Pămînt negru de Venezia]

Este cea mai întunecată din toate cu care se pictează în frescă, este bună pentru părțile întunecate ale carnației și dă același efect ca și funinginea *a secco*, sau ca *spallo* în ulei.

Terra nera di Roma [Pămînt negru de Roma]

Dă efectul negrului de cărbune și se folosește din această cauză peste tot.

Nero di carbone [Negru de cărbune]

Se ia lemn de vîtă de vie, se arde și se macină, este bun în toate calitățile sale. Sînt mai multe sorturi de negru, de simbur de piersică arși, de hirtie, de drojdie de var, toate sînt bune pentru pictura în frescă, în afară de negru de oase.

Smaltino

Este bun în frescă și trebuie pus mai întâi de toate culorile, în vreme ce varul e încă umed, almintenî nu se prinde : după ce trece o oră se dă a doua mână ca să prindă culoarea lui frumoasă. Cel mai simplu servește la umbră dar, în părțile importante întinse se folosește negrul de cărbune. Dintre toate culorile arătate, se amestecă bine cu albul pentru a scoate în evidență clarul, sau obscurul și tentele mijlocii folosite de Pictori.

Oltremarino (Ultramarin)

Iese foarte bine a fresco ca și a secco : doar că nu se prea folosește de cei mulți pentru că e foarte scump.

Morel di Sale

Amestecă cu smaltino dă panonazzo, chiar și singur dă uneori vopseaua aceasta. Acestea sînt culorile cu care se poate lucra în frescă.

Culori contrare varului și cu care nu se poate lucra în Pictura în frescă

Bianca, Minio, Lacca di Venezia, Lacca fina, Verde rame, Verde azzuro, Verde porro, Verde in canna, Giallo sarto, Giallino di Flandra, Orpimento, Indico, Nero d'osso, Biallo.

Pictura a secco

În prezent se obișnuiește destul de mult, la Roma, să se picteze pe ziduri și pereți uscați, dar avînd un fond dat cu un rînd de gips, bine lipit. În acest fel se pot folosi toate culorile fără discriminare. Este de amintit că pereții prea de multe ori albiți trebuie răzuți almintenî în vreme de uscătuire cleiul, acum din abundență, aruncă albul și tencuiala plină la zidul viu, iar opera se strică. La pereți noi se dă un rînd de gips, în vreme ce varul este umed. Astfel toate culorile se prind.

Gîndurile unui expert pe drumul spinos al științei de a picta à la fresque, de către un vechi membru al societății Arkaia M.K. (Martin Knoller) 1768.

Dacă zidul este complet nepreparat, fără mortar, trebuie tencuit în așa fel, încît să devină egal și neted ; zidurile vechi care au deja o spoială, fiind demult tencuite și văruițe, trebuie curățate cu o unceală și date cu un grund nou, neted, întocmai ca la celelalte. Aceasta este atribuția zidarului care însă nu trebuie să folosească niciodată mai mult nisip decît aproximativ a opta parte din cantitatea de var, în care se amestecă elii fini de cîneapă, ce leagă mai bine mortarul decît pîrl de vișel sau de porc. După ce grundul s-a uscat bine, zidarul trebuie să prepare o nouă cantitate asemănătoare de mortar în care, cum am spus, nisipul să nu reprezinte mai mult de a opta parte și din care se folosește atît cît se pictează în aceeași zi, după desenul pregătitor ; acest străt se dă pe grundul anterior într-o grosime de aproximativ trei muchi de ențit, frumos, egal și neted. Trebuie să remarcăm totuși că din desenul pregătitor se ia în considerare lăgimea. Cînd se pictează în spații acoperite, unde nu adie prea mult aer proaspăt, se acoperă în lungimea desenului, dar tot atît cît se poate picta într-o zi. Astfel nu se usuacă cu siguranță. Acum se poate picta. Se pictează după așa numitele schițe, desene mari, executate perfect cu cărbune pe hîrtie și conturate cu pensula. Desenele mi le împart în mai multe patulare și decupez pe cît posibil, întotdeauna un fragment pîtrat pe care îl calciez cu un fier ascuțit, fără să înnegresc în spate, deoarece se imprimă conturile în varul proaspăt și nu se șterge atît de ușor. Seară, cînd sînt gata, pot să tai numai margiile cu o riglă, astfel încît să fie mai ușor de dat mortarul proaspăt pe zidul nou a doua sau a treia zi.

Cînd avem la dispoziție în permanență un zidar, este mai bine să se lucreze tot fundalul dintr-o dată, pe umed, sau în atîtea fragmente cîte surse de lumină există, sau în fragmente de peisaj constituite și apoi să se reliefeze, contureze și coloreze proaspăt figurile, cînd restul este gata. Pentru aceasta însă, este nevoie de un zidar priceput și înțeleghător, versat în așa ceva și pe care sa-l folosești cum am făcut-o cu Scaramuzzi la

Milano. Astfel pictura în frescă nu mai apare atît de dificilă chiar și unui bun pictor în ulei, dacă se bucură în permanență de o bună îndrumare.

Este surprinzător cîte opinii clădate au pictorii despre frescă. Unul dă șase straturi pe zid înainte de a se încumea să picteze, ori este sigur că stratul de pictură devine cu atît mai rezistent cu cît e mai subtil, straturile numeroase fiind foarte dăunătoare, căci răpesc picturii legătură cu zidul, păcătînd totmai prin aceea că nu se pot realiza siluete ferme și ce este în fond pictura în frescă decît o pură pictură de var ? Ea trebuie să fie bine colorată, dar aceasta va constitui obiectul următoarelor observații.

Culorile

... Înainte de a începe să piclăm, trebuie să frecăm culorile în vasele lor. Este necesar să ne străduim să le obținem cu adevărat pure și curate din preparare, pentru a nu colora cu neregularități.

Culorile se freacă în vase de ceramică glazurate. Se folosește o paletă de pictat din tablă albă, marcată cu culori de ulei, pentru a le putea recunoaște mai bine și prevăzută cu o margine de jur împrejur, ca să nu se seurgă culorile apoase. Culorile trebuie date sau frecate de către pictor însuși foarte fin, pentru ca pictura să apară și în apropiere particule de nisip. Renarcăm de asemenea că zidarul trebuie să folosească mai multe mistri, foarte mici și mai mari, să se străduiască să facă o muncă curată, să nu stropască pictura și să nu o păteze. Dacă e bine plătit poate fi pregătît și în munca necalificată și la frecatul culorilor, căci toată ziua nu are nici o treabă, deoarece dimineața devreme îi este suficientă o oră pentru munca noastră.

Culorile (alb)

Albul din var vechi, de mult stins, l-am folosit doar eu. Alți artiști se servesc de diverse alte amestecuri ca marmură sau coajă de ou, pe care nu le iau în seama și iau var bun, vechi, străduindu-mă să-l obțin cît pot de curat. Iau o cantitate — o grămadă — de var, stins de mult, într-un vas larg, torn apoi apă curată și amestec repede ; după aceea pun toată compoziția — plină la sediment — într-un alt recipient, unde se lasă să se decanteze. Atunci obținem dedesubt alb de var fin, ce poate fi frecat pe piatră și folosit în pictură. Apa ce rămîne dedesubt ca și sedimentul dinainte, în care adesea se află piatra sau nisip grosolan, nu mai pot fi întrebuițate și alte culori conținînd multe impurități pot fi astfel curățate.

Toate culorile se freacă cu apă și se pregătesc cu apă de var, tot așa cum culorile de clei se freacă în apă și se adaugă mai tirziu cleiul. Albul de var se pregătește stingînd cu apă clăcită varul subtil care se decantează mai tirziu de fiertura rămasă dedesubt, și ceea ce se mai numește : „apa de var se ridică”. Celelalte culori nu sînt folosibile în frescă și nu este nevoie să se găscască un alt alb decît *varul*, care este pe deplin durabil, și se întinde destul de bine ; m-am gîndit adesea dacă nu poate fi folosit în pictura de ulei, dar nu am aflat pînă acum nici un rezultat.

Galbenul

... Galbenul de Neapole este o culoare frumoasă și bună de folosit în frescă, trebuie însă controlat să fie curat, căci, dacă este amestecat cu galbenul regel sau împărat, tesc, sau cu alte nuanțe stridente de galben, așa cum se întîmplă în notăzeli și nouă la sută din cazuri, se stînge curînd pe var, transformîndu-se în cenușiu și alterează toate celelalte culori în care e amestecat. El însuși este foarte durabil, sfidență orice vreme, fiind absolut necesar și preferabil în pictură.

Ocerurile

Ocerurile joacă în frescă un rol hotărîtor și sînt indispensabile pictorului. *Ocerul deschis*, bine curățat de impurități — în același mod ca varul — este un galben foarte frumos și se amestecă în toate culorile, grație durabilității și tonului propriu plăcut. Dacă este ars, culoarea galbenă se schimbă și se numește — după vocabularul pictorilor — *ocru ars deschis*, devenind roșiatie deschisă. *Ocerul mijlociu* își datorează numele tonului său mediu, intermediar între *ocru deschis* și cel închis. Este foarte frumos, durabil și mult folosit în frescă. Este de asemenea ars, obținîndu-se o culoare roșiatică, diferită de *ocru deschis* și se combină excelent cu toate celelalte culori.

Galbenul de ambră — este folosit fie în stare brută, fie ars — la rîndul său o mână foarte frumoasă, ce conține toate particularitățile necesare culorilor de frescă.

Ocul auriu este o culoare foarte frumoasă, și plăcută. În stare brută nu l-am folosit însă, deoarece mi s-a părut că se întuneacă ușor. După ardere, în care culoarea se transformă în roșu închis, devine foarte constant.

Ocul închis are o nuanță foarte frumoasă, brun-gălbui, care nu se poate crea prin amestec fiind pe deplin saturată; cînd este mai bine ars, capătă o culoare roșcată închisă. Pământul verde aparține de asemenea culorilor de ocră. Verdele veronese este cel mai frumos, e verdele de celadon, și, totodată, foarte trancie, dacă este curat și nu e substituit cu verdele saxon sau tirolez. Acest pământ, care în stare naturală — verde — are o bună valoare, se transformă prin ardere într-un ton ce nu se lasă amestecat, propriu, potrivit pentru pictarea carnației și a umbrei acestora. Se vînd două nuanțe de verde veronese: închis și deschis, amîndouă sînt industriale și de mare folosință în pictură. Mi-am pregătit și o culoare roșie proprie, care nu se găsește de vînzare, pe care l-am denumit *roșu slacjuțu*. Este un ton roșu-orange, foarte durabil în ulei ca și în frescă. Se ia — din orice farmacie — o cantitate potrivită de calcan și se topește la foc de cămin într-o oală de fier, amestecîndu-se cu o lingură tot de fier, sau ceva asemănător. Se transformă imediat într-un lichid și cînd se evaporă începe să devină uscat și roșu. Mesecarea și fierberea se continuă pînă ajunge la cel mai înalt grad de frumusețe. Lîndu-se din timp în timp probe pe hîrtie pentru a putea determina tonul dorit. Cu cît se ține mai mult pe foc, cu atît devine mai frumos, adică mai închis. Această culoare, care nu se găsește de vînzare, va place cu siguranță artistului; este inalterabilă.

Roșul de Neapole se găsește în regiunea napoletană și se folosește în egală măsură în ulei și în frescă. Este o culoare foarte durabilă și a devenit aproape de neînlocuit în pictarea carnației, a capetelor și a altor elemente asemănătoare. Nu se găsește la negustori, dar se poate procura de la fărâmi napoletani.

Roșul englez este stabil și are multe proprietăți. Eu îl folosesc numai în stare pură, ca roșu, deoarece prin amestec cu alte culori se transformă într-un ton rece, albăstrui. L-am supus celei mai puternice incandescențe și a devenit o culoare saturată, brun-roșu, închisă, care poate fi folosită profitabil și este durabilă.

Terra di Siena este un ocră ce poate fi întrebunțat în frescă în stare brută sau arsă. În stare brută este un galben foarte frumos, iar în combinație cu albastrul se obține un verde plăcut, rezistent, necesar în pictarea părului blond și la imobilizarea galbenului de Neapole. Am ars această culoare la trei intensități de căldură. În prima am obținut un brun cald, foarte adine și durabil; în a doua, mai puternică, un brun mai închis, iar la a treia, foarte mult sporiță, un preparat de culoare roșu deschis, care înlocuiește pe deplin cînașul — utilizat la clădiri și pereții exteriori — pe vremea cînd nu poate fi folosit în frescă. În timpul arderei culoarea trebuie încercată din timp în timp, pentru a observa dacă o destul de caldă. Dacă la ultima ardere (N.B. în aer liber) grăunțele nu au toate aceleași nuanțe de roșu deslăsi, trebuie apoi sortate.

Umbra o folosec doar dacă bate puternic în roșu. Este piatra de încercare a picturii în frescă, în care tonurile amestecate se pun cu o singură trăsătură de penel, apa se usucă instantaneu, iar culoarea ce iese la iveală este cea a amestecului în stare solidă. În frescă acest ton apare abia după uscarea completă a picturii. Artistului — cu precădere începătorului — îi este ușurat astfel într-o oarecare măsură amestecul de culori. Creta de grund, uscată și albă, pe care mi-o aduc concelănenii mei tirolezi, joacă de altfel același rol. Dacă se supune umbra unei puternice incandescențe se obține, după fond, o frumoasă culoare roșie, deosebit de închisă, pe care nu o poți amesteca, dar este de mare folos pentru tîndeni, cu precădere la veșminte.

Roșurile

Cinabru. Chiar dacă această culoare nu aparține defel frescei, am pregătit-o în așa fel — după o veche rețetă — înțel să se poată folosi în interiorul clădirii. Se prepară într-un vas din lemn de fag, se la cinabru curat de impurități, care se primește în bucăli întregi, se freacă cît se poate de fin cu *Spiritus vini*, se lasă din nou să se usuce, apoi se transformă în pulbere și se pune în acel vas în care se toarnă apa dlocotită, iar înaintea fierberii se dizolvă o bucată de var. Procedentul se repetă de cîteva ori, după ce, de fiecare dată, s-a lîmpezit apa de deasupra. Prin aceste infuzii cu apă de var cinabru își pierde proprietățile nocive. Abia apoi poate fi folosit, frechîndu-l din nou: cu cît e mai fin, cu atît e mai frumos. L-am întrebunțat bine la veșminte, dar niciodată pe vreme rea, pentru a evita orice degradare a imaginii. Este preferabil totuși să fie folosit cu parcinonie deoarece există și alte culori frumoase de roșu.

Viridul roman, ars în sobă, este o foarte frumoasă culoare roșu închis. Dacă se freacă cu vin alb fierț se obține un splendid roșu purpuru; eu îl folosesc cu deosebire ca suport pentru cinabru, cele două nuanțe combinate dînd cel mai frumos roșu de purpură

pentru un veșmînt. El însuși are, pe vreme proastă, o durabilitate limitată, nu însă cînd este legat cu cinabru. Totuși cinabru este înlocuit atunci cu terra di Siena.

Albastrurile

Albastrul de cobalt este, pentru artist o culoare excelentă, frumoasă și durabilă; se așterne bine, are multe proprietăți și suportă amestecul cu alte culori. Am auzit de la mai mulți pictori că s-ar altera, dar nu pot confirma căci, dacă este pur, e aproape imposibil să sufere o schimbare în timp. Dacă însă culoarea e impură sau falsificată se poate modifica, iar artistul trebuie să o considere provenită din fabrica de culori albastre din regiunea Saxoniei.

Albastrul regal (*imperial*) l-am folosit în mare măsură, trebuie dat însă de două ori altminteri se șterge. Se freacă pe o piatră din porfir, deoarece pe celelalte le atacă.

Ultramarinul (este evocat cel autentic, preparat din lapislazuli), este foarte frumos, dar prea costisitor pentru a fi folosit prea des. Dacă totuși nu vi se pare prea scump, folosiți-l acolo unde rezistă foarte mult. Poate fi combinat cu toate celelalte culori de frescă, e apt să fie folosit și în ulei, unde, dacă se amestecă, scoate curînd lacul din culoare, devînd albastru cenușu. V-aș putea da și rețete pentru restaurarea acestei culori; cum însă nu sînt mai ieftine decît cele ce pot fi cumpărate, este înuțil să le descriu aici.

Brunurile

Pământul de Colonia este un brun foarte frumos. Folosit în stare naturală este deja foarte util dar poate fi mai profitabil astfel: se închide bine într-un creuzet și se încălzește la diferite grade, obținîndu-se diferite nuanțe de brun închis, iar la o temperatură mai ridicată rezultă o culoare închisă și saturată de brun. Toate sînt deosebit de durabile.

Culorile albastre de cărbune. Această culoare a fost inventată de un mare laborant prieten de al meu: este frumoasă și foarte bună pentru umbrele veșmintelor albastre. Se obține frechîndu-se cărbune de butuc de viță cu o cantitate egală de potasiu, se pun apoi într-un creuzet și se topește pînă nu se umflă; se toarnă într-un ucleor de piatră — cum au bangii — și se adaugă puțin acid sulfuric. Lichidul devine albastru, precipitatul albastru închis cade la fund și după ce se calcinează se transformă într-un negru-albăstrui strălucitor. Fininginea am folosit-o foarte bine — fiind frecată — la umbrele carnației și la veșmintele negre care se valorează și cu negru de viță sau negru de Frankfurt. De asemenea am întrebunțat-o adesea în ulei, după ce am aflat dintr-o serie de Van Dyck, marea pictor, o folosea constant în superbe sale veșminte.

Negrul animal (culoare preparată din calcinarea oaselor) poate fi utilizat foarte bine fiind și foarte frumos.

Negrul de viță de asemenea.

Astfel s-ar închea și culorile. Limitîndu-mă la acestea am pictat cele mai mari biserici și săli, așa că mă gîndesc că și un altul va reuși, ceea ce eu însămi am realizat.

Inventarele de culori ale lui Leonardo da Vinci sau Annibale Caracci sînt încă mai limitate și totuși primul a pictat minunata *Cîină de latînd*, iar cel de al doilea o întreagă galerie (Farnese).

Pensulele folosite în frescă trebuie să fie mai lungi decît celelalte obișnuite de culori de apă. Pensulele de pește nu trebuie folosite decît la ultimele rețușuri și la luminile maxime. Pensulele deja folosite sînt totdeauna mai bune decît cele noi; cu acestea din urmă se lucrează mai înțel la grund și schiță și abia după ce s-au rotat pot fi întrebunțate la finisări.

Înainte de a picta, pensula se înmoaie în apă un sfert sau o jumătate de oră, după care devine mai durabilă; în timp ce lemnul se umflă, ea lasă să curgă mai bine culorile de apă.

Putem începe să pictăm abia după ce mortarul a atins prin uscarea acelu grad de întărire în care degetul nu poate intra fără a întîmpina o oarecare rezistență. Trebuie să închei acum căci se însucează, iar mline mă scol devreme pentru a picta în palatul prinților d'Este pe Junona și Jupiter.

Îată că ziua s-a sfîrșit, străvechiul și majestuosul zeu păgîn dimpreună cu soția sa sînt gata și vreau să încerc să fac o descriere a acestei zile de lucru. M-am sculat devreme, apoi, după ce m-am ocupat o vreme de desene, m-am dus la palat. Scaramuzzi zidarul, care deja acolo și lucra pentru a acoperi cu var ceea ce am lăsat eu. Trebuie să subliniez că azi voi picta o scenă deosebită cu două personaje într-o încăpere împărțită de draperii. Zidarul e gata cu tencuiala. Am calcinat cartoanele, am pictat draperia cu albastru închis de cărbune, terra di Siena, apoi am lucrat umbrele cu pământ de Colonia și terra di Siena

arsă. Am ajuns astfel la *Jupiter*. Mai întâi am amestecat o culoare din negru de funingine și terra di Siena arsă și am rețușat toate fragmentele în părțile unde vor fi umbre puternice sau mai ușoare. Apoi am amestecat o culoare pentru carnații din terra di Siena, ocră deschis și alb acoperind ceea ce pictasem înainte din *Jupiter* și ceea ce nu era lucrat încă până la ochi, gură și păr. Nu mi-am pierdut defel conturile care sînt adînc imprimate în var. Acum am amestecat terra di Siena arsă, ceva albastru și umbră și am făcut umbrele principale. Semiumbrele nu trebuie să le pictez, ele se văd încă foarte bine de sub primul strat. Apoi iau un pic de terra di Siena, galben deschis și pictez buzele, nuanțîndu-le în var. Acum ar stacojiu și restul de roșu din păr cu roșu țărănesc de Neapole și am ar lucrat roșul obrașilor și albastru de cîrbune și am lucrat luminile cu albastru și albastru deschis. Semiumbrele și umbrele întregi cu albastru de cîrbune și am lucrat luminile incornutate, regal. Mă privea acum juvenil și majestuos, pîrînd să se certe, cu sprîncelele incornutate, cu Junona cea geloasă. Da, ceartă-te acum eu mine, femeile rele o merită din plin. Dist! Apoi am pictat-o pe *Junona*. Mai întâi repetînd totul de la *Jupiter*: umbrele le-am realizat aici cu o culoare pictată deasupra, un amestec de albastru de cîrbune, alb și umbră; apoi tonul delicat al carnației eu galben de Neapole combinat cu roșu, pictat de asemenea deasupra. Umbrele se văd răzbatînd dulci și incîntătoare. Acum pot să sfîrșesc întocmai ca la *Jupiter*, țînd cont însă de poziția socială, căci aici totul trebuie să fie mai molatec și mai geașos. Mantia ei roșie este făcută din pîmînt de Colonia arsă, apoi totul este pictat cu vitriol freat în vin fier; luminile principale sînt realizate cu galben de Neapole. La sfîrșit sînt pictate accentele puternice cu terra di Siena închisă și iată cum am descis pe scurt o muncă îndelungată.

Scaramuzzi! am spus apoi, *cestia maledetta*, las' să stea galbenul de Neapole (tocmai freca această culoare), la linia și culțul și taie tot ce-i de prisos căci trebuie să sîrbătorim, seara aceasta. Am fost puțin la plimbare, am băut o sticlă de vin de Faleria la o osterie și m-am întors în camera mea de studiu pentru a descrie lucrarea, nu știu nici eu pentru cine?

Dacă se întîmplă să apară *pele pe pictură*, dacă se uită una dintre umbre sau lumină, sau dacă acestea au devenit prea slabe trebuie să ne uităm mai înlîi dacă zidul s-a uscat bine; după aceea se dizolvă zahăr proaspăt în apă și se pictază accentuînd lumina sau umbra, combinîndu-se culoarea de apă cu zahăr, la care nu se pune apă de var. Astfel se procedență în locurile acoperite, nu însă pe vreme proastă, pentru că prima ploaie va spăla totul. Pe vreme rea se la așa-numita *doba* (brînză de vâc) cu care se amestecă culoarea și se pictază astfel luminile sau umbrele mai deschise sau mai întunecate, fiecare după cerințe. Culoarele trebuie preparate în acest scop foarte aproape, eu apă de var foarte concentrată.

WERNER G. H. — *Indrumător, diverse prospekte de a desena fără ajutor după regulile artei și perspectiviei, urmate de o introducere în pictură în frescă și plefoane. Erfurt, 1781.*

Despre pictură în frescă.

Există două feluri de a picta pe var, în frescă și pe uscat.

Pictura pe uscat se face pe ziduri tencuite cu ipsos nu prea subțire, lăsat să se usuce pe care se poate lucra cu toate felurile de culori, în ulei sau apă. La zidurile vechi trebuie curățată mai înlîi vochea tencială pentru a le acoperi cu o vîrălă nouă, altfel s-ar scoroji concomitent pictura cu tenciala.

Pictura în frescă se face împotriva pe un zid proaspăt tencuit cu mortar. Culoarele se impregnează pe mortarul umed, pictura devenind astfel incomparabil mai durabilă decît cea pe ipsos uscat.

Înainte ca artistul să poată începe singur să picteze trebuie să se îngrijescă de diverse probleme: să verifice schela pentru a nu primejdi propriu sa viață; apoi să se ferescă să-și înceapă munca îndată ce zidurile au fost date cu varul proaspăt și cu altă mai mult într-un loc închis, căci miasele ce se evaporă sînt cu osebire dăunătoare.

După ce zidul s-a uscat bine se umezește din nou și se tencuiește cu var ceva mai subțire, care trebuie la rîndul său, se să usuce și abia apoi se dă cu mortarul compus din var subțire combinat cu puțin nisip clar de rîu. Pe acest mortar trebuie să se înceapă imediat lucrul, dar nu se acoperă niciodată o bucată mai mare decît se poate picta într-o

Deoarece nu se pot schimba sau șterge pe varul umed, trăsăturile de penel trebuie făcute rapid, sigur și corect. Pentru mai multă precizie și siguranță se folosesc schife sau desene mari, de aceeași dimensiune cu vîltoarea picturii, cu toate detaliile și culorile făcute sumar, dar complet. Acesten se fixează pe perete și pe desenul apărut astfel se aplică și culorile.

Dacă dintr-o pricină oarecare nu se pot fixa schifele trebuie să se folosească mijloacele recomandate de TAB.XIV ale grilaului: se împarte desenul în pătrate care se transpun pe perete și se pictează astfel unul după altul. Dacă la sfîrșitul zilei rămîne ceva în plus din porțiunea vîrălii se curăță și se revăruiește proaspăt în ziua următoare.

Pentru a evita supărătoarea transpunere a conturilor după desen, se pot înlipa liniile cu „cuio, apăsîndu-se cu un saculeț cu praf fin de cîrbune, obținîndu-se astfel conturile dorite pe var, care pot fi apoi ușor trasele cu mîna.

Deoarece culorile se amestecă în vase și este foarte greu, odată o culoare terminată, să obții exact aceeași nuanță, este bine să se facă de la început cantitatea necesară pentru întreaga lucrare. Dacă în timpul lucrului mai este nevoie să se combine unele culori, se folosește o puleță de cupru cu o margine de care se poate fixa un mic vas cu apă pentru a le subțila. În aplicarea culorilor se cere aceeași rapiditate și siguranță, cu precădere acolo unde canuflarea este absolut indispensabilă. Fiecare tușă trebuie să rămînă așa cum este trasată, culoarea se aplică egal, așa cum va rămîne, reveni roa de mai multe ori cu o culoare proaspătă este o mîzgăleală care răpoște picturii frumuselea și durabilitatea. Primele tușe își pierd ușor pe vîrălia umedă puterea și strălucirea, se trasează însă de la o pată la alta imediat cu aceeași nuanță.

Diferitele degradouri ale culorilor se asază unele înlîi altele fără estompari. Pentru a deschide sau închide un ton se hăsurază doar cu pensula după ce culoarea inițială s-a uscat. Cînd se combină culorile trebuie să se lînă cont că ele devin prin uscare mai luminoase și mate, de aceea e bine să amestecul să fie mai întunecat și aplicat puternic, închis și tare. Dacă totuși, în ciuda prevederii și măiestriei, pictura nu reușește în desen sau culorile, singura soluție este să fie distrusă, locul să se vîrălească din nou cu mortar proaspăt pentru a fi lucrat de la început.

Și acum cite ceva încă despre culori. Nu toate cele ce se folosesc în pictura de ulei sînt potrivite în frescă, deoarece o bună parte din ele sînt nu numai incompatibile cu varul și mortarul dar sînt mîncate de acestea, o astfel de pictură decolorîndu-se în scurtă vreme și pierzîndu-și orice fel de frumusețe. Vreau doar să enumăr culorile potrivite acestei picturi.

1. Albul făcut din var. Se stînge varul cu apă, se lasă să stea o jumătate de an. Se poate folosi apoi în toate amestecurile.

2. Albul de coji de ouă este o culoare excelentă ce poate fi întrecută în orice combinație. Se iau coji de ouă, se pisăază și se spală pulberea pînă ce apa rămîne curată, apoi se amestecă cu o bucată de var năslins și se macină mărunt, cît se poate de fin, pe piatră. Se folosește nu numai în amestecuri ci și la deschiderea altor culori. Este și mai bun dacă se ard cojile pisate într-un vas bine păstrat și se lasă să se calcineze înlăturiindu-se astfel și mirosul de nesuportat pe care îl degajă altfel.

3. Albul de marmură liguistică. Se pisăază marmura în pulbere, se amestecă cu var, apoi se freacă cu apă.

4. Cinabru. Pentru a nu fi mîncat de var se prepară astfel: se ia cinabru curat pisat, se pune într-un vas, se toarnă deasupra apa în care se dizolvă mai înlîi var năslins: apa trebuie să fie clară și deschisă. Aceasta se aruncă după un timp și se toarnă alta proaspătă. Cu cît se repetă mai des operația de schimbare a apei, cu atît mai mult primește cinabru proprietățile varului, devenind astfel compatibil cu fresta.

5. Vitriolul ars. Se arde vitriolul roman în sobă și se amestecă apoi cu vin ars, obținîndu-se o frumoasă culoare purpurie, mai ales dacă se pictează dedesubt și se acoperă apoi cu cinabru.

6. Roșul engloz bate ceva mai mult în brun.

7. Roșul de munte este ca și precedentul foarte durabil.

8. Ocrul ars sau galbenul de pîmînt se decolorează în galbui, dar este indispensabil la culoarea carnației.

9. Oerul obişnuit sau galbenul de pământ. Există diverse nuanţe deschise sau întinse coase, dintre care câteva pot chiar în brui.

10. Galbenul de sobă sau galbenul napoleon este o frumoasă culoare indispensabilă în arnăia feminină, a înierilor şi a copilor, aşă cum oerul e folosit în arnăia bărbăţilor şi a bătrânilor.

11. Verdele de pământ este, graţie durabilităţii sale, singura culoare folosită pe var, toate celelalte decolorându-se. Cel mai bun este verdele veronese.

12. Verdele de Braunschweig este o culoare foarte frumoasă a cărei preparare însă nu este destul de veche pentru a şii cu precizie dacă nu se decolorează o dată cu trecerea timpului. Altfel se foloseşte foarte bine şi a rezistat puia acum, eliva au.

13. Umbra neagră de pământ. Există feluri foarte diferite, unele mai deselise, altele mai închise, citeodată bat în brui, alădă în roşalie. Cele mai cunoscute sînt umbra engleză, potoneză, română şi venetiană, cea din urmă fiind cea mai închisă dintre toate.

14. Negrul de cărbune se prepară prin ardere din butuc de vilă, simbur de piersică şi hirie groasă, deasă : din fiecare în parte se obline altă culoare. Nu trebuie ars puia la cenuşă, ci doar în stare de cărbune şi se siunge apoi cu apă.

15. Alabastrul regal (imperial). Ne mulţumim doar să observăm că se aînge pe var? foarte proaspăt şi mai trebuie dat o dată după o oră.

16. Brunul de sare are o nuanţă de violetă şi se deselide prin amestec cu alabastrul regal.

17. Ultramarinul este doar prea costisitor pentru a putea fi folosit foarte des. Se amestecă de obicei cu alabastrul regal.

18. Negrul de marmură se pregăteşte din cea mai neagră marmură, la fel ca albul de marmură.

Acestea sînt culorile cunoscute de mine care se pot folosi în frescă : toate celelalte nu suportă varul şi alterează prin amestec şi celelalte culori.

Plafonale

Se iunese plafonale toate tavanale orizontale, iar aria care se ocupă cu pictarea lor — pictură de plafon. Este mai grea decît alto genuri, de aceea avem şi atîtea necuşiie care desfigurează tavanale în loc să le împodobească, fiind un amestec de prostie şi de prost gust. Anumiţi artişi mai abili, dîndu-şi seama de aceste greutăţi merg prea departe în direcţia opusă, considerîndu-le de necrecut şi renunţînd cu totul.

Difficultăţile principale sînt triple. Primele privesc culorile, care în pictura de plafonale este cu totul deosebit de alte genuri : tavanale fiind la înălţime, departe de ochi, culorile medii sînt inutilizabile, deoarece dispar complet în ochii noştri sau, cel puţin, dan colorimii o gamă recă şi slabă. Nu se pot folosi decît culorile pure, care se aplică puteie una înăă alta, spre a-şi face efectul şi a impresiona ochul şi la distanţă, unde îsi pierd o parte din intensitate.

A doua dificultate priveşte alegerea subiectelor. Scopul picturii de plafonale este de a înăla ochul, de a înălţa tavanul, lăsîndu-ne să privim prin căldire, departe, în aer. Nu este deci o prostie ca pictorul să înăăşeze istorii petrecute pe pămînt, copaci, paisaje întregi sau chiar fragmente de marini? Ce fel de senzaţie se frezeşte în noi dacă privim arbori creşcînd peste clădirile noastre sau vapoare înălţîndu-se în aer? Singurul element pe care artistul îl poate folosi ca scena a reprezentării sale este aerul. Nu poate deci alege decît acele acţiuni petrecute, sau care se pot virtual petrece în eter, iar materialul nu lipsesc în nici un caz. Mitologia păgînă, legendele creşline ale similor şi, în sfîrşit, cîmpul vast al alegoriilor îi oferă o bogată provizie din care trebuie doar să aleagă. Poate folosi în afară de acestea şi elemente de arhitectură creînd astfel o plăcută senzaţie de umire, satisfacţie şi admiraţie atunci cînd privim deasupra noastră şi vedem clădirea înălţîndu-se cu un fast majestuos spre cer. Ele trebuie doar utilizate cu raţiune şi pricepere pentru a nu da impresia că noi clădiri sînt construite deasupra capetelor noastre sau că ar sta gata să se prăbuşescă peste noi. Orice fragment de arhitectură ales trebuie să pară a fi doar o prelungire a clădirii în care ne aflăm, iar pentru a nu da senzaţia că se prăbuşeste, trebuie desebat după regulile perspectivelor orizontale, foarte diferite de cea verticală, de care ne-am ocupat în primul capitol.

Pentru a ne simplifica munca şi a câştiga siguranţa conveditudinii este preferabil să alegem mai întii o unitate din lucrare, să o reducem la scară şi să realizăm întreaga pictură în mic, după toate regulile. A poi putem transpune mai uşor şi în deplină siguranţă, direct pe tavan dacă e în frescă, iar dacă e în ulei, putem compune mai comod pe şevul şi fi sa apoi pe tavan.

Chiar dacă figurele se desenează în perspectivă orizontală foarte deformată fală de cum apar ele de obicei în adîncimea ochiului nostru, trebuie totuşi păstrate toate proporţiio

se în pictura obişnuită, unde figurele ce se îndepărtează la maximum de punctul central de fugă servesc ca unitate de măsură perspectivă celorlalte care se apropie de acestea.

Aşadar nici o pictură de tavan nu poate fi realizată corect fără a se face mai întii un desen pregătitor la care se adaugă o schiţă în proiecţie orizontală. Trebuie de asemenea luat în considerare înălţimea la care pictura va apărea privitorului, în funcţie de care se fixează punctul de distanţă şi se aşază în centrul lucrării punctul de fugă, restul simplificîndu-se după indicaţiile de mai sus. Reţese că toate părţile obiectelor care stau paralel cu solul au se pot abrevia, iar cele care stau perpendicular, fiind deci în raport cu punctul de fugă, trebuie, dimpotrivă, cu atît mai mult abreviate cu cît se apropie de el.

În pictura de tavan importanţă mai este şi ordonarea elementelor mari sau grele în părţile joase sau laterale, iar a celor subiri şi uşoare în părţile superioare şi în centru. Tot aşă se va proceda şi cu înăşirirea divaselor ordine de coloane, pentru a nu înăşira tosc canal deasupra corinţiului. Cel inferior va fi cel mai grea, deci toscamul, apoi doricul, ionicul, romanul, iar la sfîrşit col mai uşor — corinţiul.

Nu vom mai da indicaţii speciale privind alegerea lenei reprezentate, în funcţia de natura locului respectiv, de utilitatea lui, de proprietăţi — i acestea sînt de la sine înţelise. Un subiect mitologic într-o biserică, o istorie hagiografică într-un teatru sau un templu majestuos pe acoperişul unui eliosc de grădina sînt inabilizăi ce pot surveni doar cuiva lipsit de judecată.

Mai multă atenţie solicită iluminatul, care trebuie să fie astfel dirijat încît să aibă acelaşi efect din orice punct ne-am afla, deşi deplinde în mare măsură de natura deosebită şi amenajarea clădirii. O grijă la fel de mare, înbinată cu raţiune este necesară şi la împărţirea regiilor şi ordonarea subiectelor principale, astfel încît ansamblul să nu fie prea dispersat, iar tema fundamentală mai cu seamă să isăă clar în evidenţă.

MARTIN KNOLLER — *Progrin râmase de la celebrul pictor în ulei şi frescă Martin Knoller, născut la 1793 la Steinach, în Tirol în casa nr. 25; mort la Milano în 1804. Publicat de Poppi Joseph, Martin Knoller, în „Mittheilungen des Ferdinandeums“, Innsbruck, 1904 — 1905, paginile 123 — 128*

În asfîrşitul zilelor mele, în toamna unei vieţi dedicate artei, iau în mină pana, la rugămintea ta : tu, scumpul meu prieten, îţi puneci speranţa în ziua cînd vei cunoaşte elementele deosebite ale acestor arte care s-a subjugat mai puţin ca oricare alta trecerii necuţiătoare a vremii şi care după un veci apare din nou în conştiinţa artiştilor. Acum derînta ta va fi îndepărlită, spiritul bătrînului Knoller trăieşte încă în aceste pagini, iar el însuşi se va odihni în curtea bisericii din Hollendorfer Linde. Poate că odăh, după ani, pictura în frescă se va fi degradat cu totul şi atunci se vor regăsi în acele pagini aragurile ei practice şi purtătoarea iniţială. Aşadar : primul lucru pe care l-am făcut a fost să studiez întregul spaţiu atît din punctul de vedere al efectului lumini şi al stabilităţii punctului central al picturii, cît şi al aşezării necesare a schelei (operaţie care nu trebuie făcută de mintuială) realizată numai din palane, pe care o montez cu cea mai mare grijă. Am ales pentru aceasta oameni pricepuţi şi în fiecare zi am verificat cu atenţie înainte să încep să pictez dacă totul e în ordine pe schele. În Eftal eram în multe pete şi cînd l-am cercetat am văzut că era dat cu apă tare, aşă încît m-aş fi prăpăcit cînd schele ar fi fost ca de obicei, încăleată. Nu am aflat cine a fost făptuitor dar presunţia mea s-a dovedit totuşi întemeiată. Am pus să se tencuască pereţii cu mortar pe suprafaţa întregii lucrări ; chiar dacă totul este egal aceasta trebuie să se amestecă cu multe picturile şi peri pentru ca pictura să fie şi mai trainică. A poi ni-am studiat schiţele ; cu mult înainte să încep lucrul desenam pe hîrtie la aceeaşi dimensiune cu originalul sau, dacă acesta e prea mare, la scară mai mică cu ajutorul unei grile şi cu tăat din desen atît cît puteam picta într-o singură zi. A poi am pus zidarul să tencuască acea porţiune cu un străt subţire de mortar, pregătind foarte fin din var vechi şi nisip de rîu spălat. După o jumătate de oră am pus să se tencuască din nou cu var ud, apoi am decupat din desen fragmentul pe care aveam de gînd să-l pictez şi am trasat grilele. Am desenat mai departe fie liber în grilă, cu un fier ascuţit, fie ecchiat după hîrtie. Iar elementele mici fiind suficiente dacă se acoperă desenul prevăzut cu gauri cu o cîrpă mică înbinată în praş de cărbune.

Acum încep să pictez ; voi remarca totuşi că momentul optim pentru începerea lucrului este atunci cînd degetul nu mai intră uşor în mortar, altfel culorile dispar în aşă

măsură înaltă și pierd apoi orice luciu. Dacă zidul e aspru sau grosolan, se întinde deasupra o coajă de hirtie și se ciocnește cu mina pentru a-l netezi complet.

Culorile folosite aici trebuie să fie culori puternice de pământ, celelalte ca albastrul de Berlin, galbenul de crom, vermilul și altele nu pot fi folosite deoarece varul le va distruge cu lătra sa proaspătă încă înainte de a fi sfințită pictura. Culorile recomandate în frescă sînt următoarele:

Alburile : alb de var, marmura albă frecată și albul din coji de ouă.

Roșurile : roșu englez, cinabru de munte, bolus armenesc, roșu-brun, roșu de Neapole, ocră-roșcat pentru cernașe, galben de ambră ars și vitriol ars amestecat.

Galbenurile : galben de Neapole, toate felurile de ocră și satinohor, terra di Siena nearsă.

Verzurile : pământ verde veronese, mai multe pământuri verzi obținute din Turingia și Tirol.

Brazurile : umbra arsă și nearsă, umbra engleză, terra di Siena arsă, brun de Kautlik, brun de Kessel și pământ de Colonia.

Negurile : negru de Frankfurt, negru de oase, creta neagră, simburii arși de piersică și fildeş ars.

Aceste culori se freacă mai întâi cu apă, apoi se prepară în vase cu apă de var, pregătită prin turnarea de apă clocotită peste var vechi. Albul de var trebuie amestecat mai întâi cu apă, lăsat apoi să stea și folosit după ce s-a sedimentat și s-a aruncat lichidul de deasupra. Albul din coji de ouă, cel mai frumos dintre toate, se obține fierbind cojile de ou, curățate și spălate, cu var nestins, apoi spălându-le încă o dată cu apă și frecându-l foarte fin pe piatră; după ce se usucă la soare se poate folosi. Cinabru nu se întrebunțează bine pe vreme rea, ci doar în interiorul clădirilor — bisericilor, săli — și se prepară astfel: se ia cinabru de munte măcinat, se pune într-un vas din lemn de merișor turcesc, se toarnă apă de var fierdă, se amestecă bine, se lasă să stea, se aruncă apa de deasupra; procedeul se repetă de patru, cinci ori, cinabru încorporează varul și nu-și mai pierde astfel proprietățile. Viitorul roman ars în sobă este o minunăție culoare roșie, mai ales cînd e frecat cu vin fierd; amestecat cu cinabru devine la fel de frumos cu carminul. Galbenul de Neapole se freacă cu vin ars tare, apoi se usucă și se folosește ca celelalte culori. Brunul de Kanduk, un brun foarte frumos, este frecat mai întâi cu urină de băiat. Albastrul regal trebuie mai întâi măcinat și dat de două ori la interval de câteva ore, altfel se șterge. Fuminginea de brad nu se poate folosi în frescă, ci doar negrul de cărbune.

Paleta potrivită e din cupru, prevăzută cu ridicături și un vas aferent, în care se toarnă apa de var cu care se subliniază culorile cînd sînt prea dure. Se pictează cît se poate de repede, culorile se așternu una lîngă alta, cu mare siguranță, deoarece trăsăturile stîngace se corectează greu. Pentru estompări m-am folosit adesea de degete, dacă grundul e fin și, dacă e grosolan, de o pensulă din lărbă neagră lustruită cu perii fierți înainte de legare în apă cu săpun.

Dacă s-a greșit ceva, trebuie șters și tencuit din nou. Pictîndu-se astfel, rezultatul e foarte frumos, dacă însă se piclează pe mortarul proaspăt, culorile dispar aproape complet. Pentru a face ceva auriu, se dă cu galben, apoi, după ce se usucă, cu albuș de ou, se lasă din nou să se usuce și se dă cu ulei.

Pictura în frescă este treapta cea mai înaltă a artei, ea trebuie terminată foarte repede, în timp ce la alte genuri se poate lucra ani de zile. La München sînt picturi frumoase de Cristof Schwarz, Zimmermann, Zick ș.a. — de la 1500 și chiar mai vechi, care sînt destul de frumoase. Am folosit mai multe maniere în frescă, dar numai cea descrisă aici este cea mai bună. Bărgersaal din München a fost pictată de mine în altă manieră, la fel o parte din Ettal și nu sînt att de trainice ca Neresheim — att de drag mie. Această tehnică am învățat-o abia mai tîrziu de la renumitul Canacci, pe care, deși a trăit cu două sute de ani înainte de mine, l-am studiat împreună cu renumitul Appiani și i-am recreat maniera. Holzer s-a shujit de ea de asemenea și a fost, fără îndoială, primul pictor în frescă din Germania.

Pictura în frescă este una dintre cele mai vechi trepte ale artei. Au folosit-o și vechii greci cînd și-au pictat pereții pe var umed. Este preferabilă cu mult picturii în ulei, căci culorile impregnate în mortarul ud durează attit cît mai există o urmă a peretelui. La Roma s-au descoperit în zidul cetății elvețiene camere subterane, care arată încă proaspete și pline de viață, deși au fost pictate în a doua perioadă a lui Caesar decît în 24 pînă în 30 î.e.n.

Mai tîrziu aceasta artă folosea oare a fost dată uitării, pînă ce a fost redescoperită de Cinabue. La Vatican se găsesc minunate opere de Raphael Urbino și Michelangelo, care suferă considerabil doar în privința coloritului, cîci în vremea lui Raphael nu se înțelega attit de bine folosirea mortarului și a zidului ca mai tîrziu, în vremea lui Carracci.

Acest Annibale Carracci a fost un om foarte cucernic și înțelept; este cel mai mare pictor în frescă care a trăit vreodată. Pentru salariul rîzibil de zece guldeni pe lună

și-a petrecut opt ani ca să decoreze palatul cardinalului Farnese cu minunatele sale fresce. Era mulțumit cu salariul său, căci era foarte econom și attit de smerit, că se retrăgea întotdeauna pe usa din spate a casei sale, atunci cînd venea să-l viziteze un cardinal sau vreun domn important. Așa s-a întîmplat pînă ce cardinalul i-a scăzut din salariu, la sfatul unui spaniol, plinea, vinul și culorile, astfel încît pentru o lucrare ce valora precîs 100.000 de guldeni a primit nu mai mult de 700 florini. Sărmanul om, demn de toată compasiunea, care abia-și mai putea folosi ochii — complet distruși de marea necruțătoare în cel știut de spăină ce să facă, s-a dus acasă și a fost răpit de moartea necruțătoare în cel de al 39-lea an al vieții sale attit de active. Lărtă-mă că mi-am dat friu liber sentimentelor la amintirea operelor acestui faimos pictor, pe care le-am văzut eu însuși attit de des și căzura le datoriez aproape toată pictura mea, attit de frumoasă și azi, de parcă ieri ar fi fost lucrata. Este într-adevăr puțin, dar esențialul, în aceste pagini, iar eu nu-l ajunge să spună adio picturii și să se facă conducător de mîgari.

BIBLIOGRAFIE

Notă — Prezența bibliografiei nu se pretinde a fi exhaustivă. Ea se limitează la lucrările la care se referă textul și care ne-au părut utile pentru aprofundarea unor probleme de ordin general. Pentru ușurința consultării, materialele au fost ordonate urmându-se, pe cât posibil, succesiunea prezentării lor în lucrare. Bibliografia privitoare la istoria picturii murale a fost limitată la câteva lucrări de referință menite să ofere cititorului o orientare generală.

Rapourtele săpărgrafiate prezentate la reuniunile Comitetului ICOM pentru Conservare și citate în note și în bibliografie pot fi obținute în fotocopie de la Biblioteca Centrului Internațional pentru Conservare.

LISTA ABBREVIERILOR BIBLIOGRAFICE

Gennini Gennino D'Andrea Gennini, *Il libro dell'arte o Trattato della pittura*, editia Gaetano și Carlo Milanesi, Felice Le Monnier, Florența 1859; ediții române: *Tratatul de pictură*, Tipografia „Fântâna Darurilor”, București 1937; (trad. Dimitrie Belisarie-Muscel); *Tratatul de pictură*, Editura Meridiane, București 1977 (trad. N. Al. Toscani).

Bionisie din Furna Dionisie din Furna, Herminia; editia franceză: *Manuel d'iconographie chrétienne, grecque et latine*, Paris 1865 (M. Didron); editia română: *Carte de pictură*, Editura Meridiane, București 1979 (trad. Smaranda Bratu Stati și Șerban Stati).

Eilmer Alexander Eilmer, *Entwicklung und Werkstoffe der Wandmalerei vom Altertum bis zur Neuzeit*, B. Heller, München 1926.

Knoller Martin Knoller, manuscris publicat de Joseph Popp, Martin Knoller — *Ein Beitrag zur Kunstgeschichte des 18. Jahrhunderts*, in „Mitteilungen des Ferdinandeums” Innsbruck 1904—1905, pp. 123—128.

Massari Massari, Giovanni, *Edimenti unides el insalubres — Pralique de leur assainissement*, ed. Eyrolles, Paris 1971, citat după editia italiană revăzută și adăugită *Rinascimento igienico dei locali umidi*, Ed. Hoepli, Milano 1974.

Pliniu Gaius Cecilius Maior Plinius, *Historia naturalis*, citat după editia cu traducere engleză a lui H. Rackham, Loeb Classical Library, 1958.

Problemi di Conservazione Problemi di Conservazione, a cura di Giovanni Urbani, Editrice Compositori, Bologna 1974.

Pozzo, Breve Istruzione Andrea Pozzo, *Breve istruzione per dipingere a fresco, in Praxipellina de' Pittori ed Architetti*, Parte Seconda, prima editie Roma 1692, citat după editia din 1758.

Theophilus Theophilus Presbyter, *Schedula diversarum artium*, citat în franceză după editia contelui Charles de l'Escaupier, Paris-Lepzig 1843.

Vasari, Introduzione Giorgio Vasari, *Introduzione alle arti del disegno, in Le vite de' più eccellenti pittori, scultori ed architettori*, ed. Gaetano Milanesi, G. G. Sansoni, Florența 1906, vol. I, pp. 168—213; editia română: *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți*, Editura Meridiane, București 1962.

Vitravin Vitruvius Marcus Pollio, *De Architectura Libri decem*, citat după editia lui Silvio Ferri, Fratelli Palombi Editori, Roma 1960; editia română: Editura Academiei, București 1964 (traducere de G. M. Cantacuzino, T. Costa și G. Ionescu).

ACTE DE CONFERINȚE

Zagadnienia techn. Zagadnienia Technologiczne Konserwacji Malowidła sciennych, Ministerstwo kultury i sztuki, Varșovia 1965, Biblioteka Muzealnicksa i Ochrony Zabytkow, Serie B tom XI.

Conservation in the Tropics Conservation in the Tropics. Proceedings of the Asia-Pacific Seminar on the Conservation of the Cultural Property, Feb. 7—16, 1972 ținut la Central Conservation Laboratory, National Museum, New Delhi. Edited by O. P. Agrawal, International Centre for Conservation, Roma 1974.

PERIODICE

Bol. ICR Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro, Roma.

Bul. IRPA Bulletin de l'Institut royal du patrimoine artistique, Bruxelles.

Bbl. d. Bbl. Dmptl. Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege, Bonn.

Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl. Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, Wien.

D. Kst. u. Dmptl. Deutsche Kunst und Denkmalpflege, München, Berlin.

Stud. in Cons. Studies in Conservation, London.

Techn. Stud. Technical Studies in the Field of Fine Arts, Cambridge (U.S.A.).

CUPRINSUL BIBLIOGRAFIEI

0.1 PICTURA MURALĂ ȘI ARHITECTURĂ, 382

0.1.1 Figurație picturală și arhitectură, 382

0.1.2 Tencuieli și culoare în arhitectură, 382

0.2 CONSERVARE, 384

0.2.1 Studii generale asupra conservării picturilor murale, 384

0.2.2 Studii privitoare la epoci sau regiuni particulare (a se vedea de asemenea ISTORIA TEHNICILOR /0.7/ și picturi murale descoperite în săpături /13.1/), 385

0.2.2.1 Preistorie și Orientul Apropiat antic, 385

0.2.2.2 Antichitatea, 385

0.2.2.3 Lumea bizantină și ortodoxă, 385

0.2.2.4 Evul Mediu occidental, 386

0.2.2.5 Italia, 386

0.2.2.6 Asia, 386

0.3 METODE DE EXAMINARE, 386

0.4 DOCUMENTARE, 387

0.5 TENCUIELILE ȘI MATERIALELE LOR CONSTITUTIVE, 388

0.6 PIGMENȚI, 389

0.6.1 Lucrări generale, 389

0.6.2 Pigmenți speciali, 389

0.7 ISTORIA TEHNICILOR, 389

0.7.1. Lucrări generale, 389

0.7.2 Preistoria, 390

0.7.3. Orientul Apropiat antic, 391

0.7.4 Antichitatea clasică, 391

0.7.4.1 Surse literare, 391

0.7.4.2 Studii de istorie a tehnicilor, 392

0.7.4.3 Istoria artei și arheologie, 394

0.7.5 Bizanțul și lumea ortodoxă, 394

0.7.5.1 Izvoare scrise, 394

0.7.5.2 Studii de istoria tehnicilor, 395

0.7.5.3 Istoria artei, 396

0.7.6. Evul Mediu occidental, 396

0.7.6.1 Izvoare scrise, 396

0.7.6.2 Studii de istoria tehnicilor, 396

0.7.6.3 Istoria artei, 399

0.7.7 Trecento — Renaștere — Baroc, 399

0.7.7.1 Surse scrise, 399

0.7.7.2 Studii de istoria tehnicilor, 400

0.7.7.3 Istoria artei, 401

0.7.8 Asia, 401

0.7.8.1 Studii de istoria tehnicilor, 401

0.7.8.2 Istoria artei, 402

0.7.9 America prehispanică. America latină colonială și Indiile de Vest, 402

0.7.9.1 Studii asupra tehnicilor și conservării, 402

0.7.9.2 Istoria artei și arheologie, 402

0.7.10 Secolele XIX și XX, 403

0.7.10.1 Surse scrise, 403

0.7.10.2 Studii istorice, 403

0.8 CAUZE DE DEGRADARE, 403

0.8.1 Generalități, 403

0.8.2 Umiditate, 403

0.8.3 Încălzire, 404

0.8.4 Săruri, 404

0.8.5 Îngheț, 405

0.8.6 Degradări datorate unor cauze biologice, 405

0.8.7 Poluare atmosferică, 406

0.8.8 Degradări datorate focului, 406

0.8.9 Lumina, 407

0.8.10 Diverse, 407

0.8.11 Aparate, 407

0.9 FIXARE ȘI CONSOLIDARE. ADEZIVI, 407

10. CURĂȚARE, 408

10.1 Problema critică, 408

10.2 Probleme tehnice, 408

11. PROBLEME DE PREZENTARE. REINTEGRAREA LACUNELOR, 409

12. EXTRAGERE ȘI TRANSPUNERE, 410

13. DIVERSE, 413

13.1 Picturi murale descoperite în săpături, 413

13.2 Sgraffito, 413

0.1 PICTURA MURALĂ ȘI ARHITECTURA

- 0.1.1 *Figurație picturală și arhitectură*
BAUER-HEINOLD, Margarete, *Süddeutsche Fassadenmalerei vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, Georg D. W. Callwey, München 1952.
BESLER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalereien im Kapitelsaal von Braunweiler*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.“, XXIII, 1960, pp. 98–124.
BESLER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalereien der Pfarrkirche in Lipp*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.“, XXIV, 1962, pp. 39–50.
BLAUENSTEINER, Waltraud, *Die Restaurierung des Prunksaales der Nationalbibliothek (The Restoration of the State Hall of the National Library)*, in „Öst. Z. f. Kst u. Dmptl.“, I, 1956, pp. 125–133.
(*Les relations entre l'architecture et les peintures murales lors des travaux de restauration*), in „Památková péče“, 72/3, pp. 139–144.
BOROOK, Eve, *The Mural Painters of Tuscany*, Phaidon Press, London 1960.
DEMUS, Otto, *Byzantine Mosaic, Decoration, Aspects of Monumental Art in Byzantium*, Rutledge & Kegan Paul Limited, London 1948.
DEMUS, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirner Verlag, München 1968.
GETGER, Hans, *Perspektivprobleme süddeutscher Deckenmalerei des Spätharock*, Diss. 1953 Freiburg i. Br. Universitätsbibl.
GNOLI, Umberto, *Faciale graffite e dipinte in Roma*, in „Il Vasari“ 1936–37, pp. 89–100; 1938, pp. 24–49.
HILDEBRANDT, H., *Wandmalerei ihr Wesen und ihre Gesele*, Stuttgart, Berlin 1920.
PHILIPPOT, Paul, *Die Wandmalerei. Entwicklung – Technik – Eigenart*, A. Schroll & Co., Wien-München 1972.
SANDSTRÖM, Sven, *Levels of Unreality. Studies in Structure and Construction in Italian Mural Painting during the Renaissance*, Almqvist & Wiksell, Uppsala 1963.
SCHÖNE, Wolfgang, *Zur Bedeutung der Schrägstiele für die Deckenmalerei des Barock*, in *Festschrift Karl Badt zum siebenzigsten Geburtstag*, Walter de Gruyter, Berlin 1961, pp. 144–172.
SIEGMETH, Lucia, *Das Verhältnis von Malerei und Architektur. Bild und Rahmung in der Deckenmalerei des Österreichischen Barock*, Diss. Wien 1952, 857/654 C.R.S. HB. Öster XI–XXVIII (Wien, Nat. Bibl.).
TINTELNOT, Hans, *Die Barocke Freskenmalerei in Deutschland*, F. Bruckmann, München 1951.
WÜRTTEMBERGER, Franzsepp, *Die man ristische Deckenmalerei in Mittelitalien*, in „Römisches Jhb. f. Kstgesch.“ Bd. IV, 1940, p. 59 și urm.

- 0.1.2 *Tencuieți și culorare în arhitectură*
ANTAL-GETENYI, P., *Les enduits Colorés en architecture. Abstracts et compléments de bibliographie*, Comité de l'ICOM pour la conservation, Amsterdam 1969, 20 p.
AUBERT, Marcel, *Les enduits dans les constructions du Moyen Age*, in „Bulletin monumental“, vol. 115, 1957, pp. 111–117.
BAUER, Wilhelm și KOLLER, Manfred, *Plaster and Colour in the Austro-Italian Architecture around 1670*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru conservare, Madrid 1972 (manuscris).
BERTRAM, Walther, *Die ursprüngliche Farbigeit der Theatinerkirche in München im Zusammenhang mit der Ludwigstrasse*, in „Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege“, 18. Jahresbericht, 1959, pp. 40–48.
BORNHEIM, Werner, – gen. Schilling –, *Zur ursprünglichen Wandbehandlung in romanischen Kirchen am Rhein*, in „Kunstchronik“, 11, 1958, pp. 280–282.
BORNHEIM, Werner – gen. Schilling –, *Fugenmalerei im Mittelalter*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, 1961, pp. 5–21, cu bibliografie.
CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Policromia e polimeria nelle opere d'arte della Tarda Antichità e dell'alto Medio Evo*, in *Corsi di cultura sull'arte ravennate e bizantina*, Ravenna 8–21 Marzo 1970, A. Longo, Ravenna 1970, pp. 99–102.
EUGLER, Dietrich, *Zum Thema Architektur und Farbe*, in „Nordelbingen“, Bd. 28/29, pp. 278–283.
EPPEL, F., *Goldene Fugenmalerei in der Pfarrkirche Schweiggens*, N. Ö., in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XX, 1, 1966, pp. 26–32.
FISTER, Peter, *Studij barne podobne starega Kranja in Trzica (Studiu asupra orașului [așelor urbane din Kranj și Trzic])*, in „Vestvo spomenikov“ (Protejarea monumentelor), XV, 1970, Ljubljana, pp. 103–120.

- KOLLER, Manfred, *Aktuelle Denkmalpflege – Niederösterreich – (Dürstein zur Dokumentation)*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XXI, Heft 2, 1967, pp. 125–130.
KOLLER, Manfred, *Untersuchungen am Palais Trautson in Wien zu ursprünglicher Bau-gestalt, Fassadenfärbung und Innendekoration*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, Jahrg. XXII/1968, pp. 206–219.
KOLLER, Manfred și KOLLER, Friedrich, *Farbigkeit und Architektur*, in *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, col. 427–428.
KOLLER, Manfred, *Architektur und Farbe. Probleme ihrer Geschichte, Untersuchung und Restaurierung*, in *Maltechnik-Restaur.*, Callwey Verlag, München, 4, 1975, pp. 177–288, cu bibliografie.
KOLLER, Manfred, *Aspects of Wall-Painting in Polychrome Architecture: Relations between Italy and Austria from the 15th to the 19th centuries*, ICOM Committee for Conservation, Veneția 1975.
KREISEL, Heinrich, *Retung und Insandsetzung des Markgrafenheaters in Erlangen*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, Heft 2, 1959, pp. 104–114.
KREISEL, Heinrich, *Die Farbigung des Äusseren aller Bauwerke*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, 1963, pp. 111–136.
LOSOS, Ludvik, *Vady Barennych Nateru Omilek u Palatovych Objektu (Mängel bei der Behandlung von Denkmälern mit farbiger Tünche)*, in „Památková, Péce“, 1, 1970, pp. 9–16.
M.L.B., *Gusto e cultura nella „cosmesi“ degli edifici monumentali*, in „Palatino“ apr.-jun. 1967, p. 209.
MORA Paolo și PHILIPPOT, Paul, *Problema lencuieților în restaurarea monumentelor*, in „Buletinul monumentelor istorice“, 1972, n. 4, p. 66.
PFISTER, Rudolf, *Die Farbe in der Architektur*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, 1963, pp. 137–142.
PFETZNER, R., *Zur farbigen Fassung mittelalterlicher Innenräume (in Anschluss an die Insandsetzung des Quirinusmünsters in Neuss)*, in *Denkmalpflege und farbige Architektur*, „Rheinische Heimatpflege“, fasc. 13, 1941, pp. 293–326.
PHILIPS, Hermann, *Die Farbige Architektur bei den Römern und im Mittelalter*, Ernst Wasmuth, A.G., Berlin i.a.
SCHMIDT, Friedrich Christian, *Von der Farbe oder dem äusserlichen Anstrich der Häuser Gotha 1790*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, Jahrg. 29, Heft 1, 1971, pp. 35–40.
SCHÖNE, Wolfgang, *Über das Licht in der Materie*, Berlin, 1954.
SCHÖNE, Wolfgang, *Über den Beitrag von Licht und Farbe zur Raumgestaltung im Kirchenbau des Altlandes*, in „Evangelische Kirchenbautagung“, Stuttgart, 1959, pp. 88–155, cu bibliografie.
SEMPER, Gottfried, *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik beiden Alten*, Altona 1834.
TAUBERT, Johannes, *Das Markgrafenheater zu Erlangen: II. Restaurierungsbericht*, „Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege“, 18. Jahresbericht, 1959, pp. 21–30.
VAN HAGT, J.J.F.W., *Het pleisterwerk in Middeleeuws*, in „Bulletin van de Koninkl. Ndl. Oudh. Bond“, serie 6, pp. 55–56.
VIERI, Peter, *Mauerwerke, Putz und Anstrich in der Baudenkmalpflege in Maltechnik-Restaur.*, Georg D. W. Callwey, München, 4, 1975, pp. 199–216.
VIOLETT-LE-DUC, E.E., *Articolul Tencuieți în Dicționarul raisonné de l'architecture française*, tome V, pp. 208–210.
VIOLETT-LE-DUC, E.E., *Articolul Pietură în Dicționarul raisonné de l'architecture française*, tome VII, pp. 56–109.
WEIGERT, Hans, *Die Wiederausmalung des Limburger Doms und Grundsätzliche Fragen der Kirchenbemalung*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, 1953, vol. 6–7, pp. 121–125.
WESENBERG, Rudolf, *Zur Wiederherstellung des Äusseren der Kirche zu Schwarzhofendorf – Über das Verhältnis von Putz, Wanggliederung und Bauzier*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.“, XXI, 1957, pp. 16–27.
WILDEMAN, Theodor, *Die Farbe in der Aussenarchitektur und die Frage des Aussenputzes*, in *Denkmalpflege und farbige Architektur*, „Rheinische Heimatpflege“, 1941, fasc. 13, pp. 223–292.
WOLFF METTERNICH, F. GRAF, WILDEMAN, Th. și PFETZNER, R., *Denkmalpflege und farbige Architektur*, in „Rheinische Heimatpflege“, 1941, fasc. 13, pp. 205–326, cu bibliografie.
WOLFF METTERNICH, F. GRAF, *Die Denkmalpflege und das Problem der Farbe*, in „D. Kst. u. Dmptl.“, 1942–1943, n. 5–6, pp. 67–78.

ZIESZLER, Rudolf, Farbe und Architektur. Zur Polychromie historischer Bauten, in *Denkmale in Thüringen. Ihre Erhaltung und Pflege in den Bezirken Erfurt, Gera und Suhl*, erarbeitet im Institut für Denkmalpflege Arbeitsstelle Erfurt, Hermann Böhlau Nachfolger, Weimar 1973, pp. 130—171.

ZYRAN, Josef, Die chemische Dominikanerkirche in Krenns und ihre ursprüngliche Polychromierung, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpt.“ XXI — Heft 2, 1967, pp. 89—99.

0.2 CONSERVARE

0.2.1 Studii generale asupra conservării picturilor murale

BACHER, Ernst, Einige methodische Fragen zum Thema Wandmalerei-Restauration, in *Österreichisches (II) Restauratorentreffen zum Thema: Aktuelle Restaurierungsprobleme und Untersuchungsmethoden in der Denkmalpflege...*, Wien, 1973, pp. 82—83.

BASSIER, Claude, Evolution des techniques de sauvegarde et de conservation des peintures murales, Comité pour la Conservation de l'ICOM, Venetia 1975.

BRANDI, Cesare, Teoria del Restauro Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1963.

BRANZANI, L., Pitture murali. Le tecniche, la conservazione, il restauro, Bari, Roma 1935.

Conservation (The) of English Wall Paintings being a Report of a Committee set up by the Central Council for the Care of Churches and the Society for the Protection of Ancient Buildings, The Central Council for the Care of Churches, London 1959.

DABROWSKI, Karol, Z. Doswiadczen w Technice Metodach w Konserwacji Malowidel Sciennych w Pracowniach Zabytkow (Despre experiențele tehnice privind metodele de conservare a monumentelor istorice), in *Zagadnienia techn.*, pp. 184—190.

DOERNER, Max, Material und seine Verwendung im Bilde, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1954.

FERRONI, E., MALAGUZZI-VALERI, V. și ROVIDA, G., Experimental study by diffraction of heterogeneous systems as a preliminary to the proposal of a technique for the restoration of gypsum polluted murals, Amsterdam 1969.

FORNI, Ulisse, Manuale del Pittore Restauratore, Succesori Le Monnier, Florența 1866.

JETT, Charles, Materials used in the conservation of wall painting A critical survey of some published accounts, Mexico 1969.

MARJNISSEN, R. H., Degradation, conservation et restauration de l'œuvre d'art, Ed. Arcade, Bruxelles 1967, vol. 2.

MEDWECKA, Zofia, Methods Used in the Conservation of Wall Paintings, in „Wiadomości konserwatorskie”, nr. 5, 1958, pp. 27—32.

MORA, Paolo, Some Observations on Mural Paintings, in *Recent Advances in Conservation*, Butterworth, London 1963, pp. 123—124.

MUNOZ, Antonio, Questioni tecniche relative al restauro degli antichi affreschi, E. Loescher, Roma 1914.

MURARO, Michelangelo, Quelques remarques sur les peintures murales et les techniques de leur restauration (Mural paintings and techniques for their restoration) in „Zbornik Zastite Spomenika Kulture”, 12, 1961, pp. 1—6.

PETR, Frantisek, Restaurování náleznych maleb (Restoration of murals), in „Zpravy Památková Péce”, Praha, 17, 1957, pp. 105—107.

PHILIPPOT, Paul și MORA, Paolo, Techniques et conservation des peintures murales (Raport prezentat la reuniunea mixtă a Comitetului ICOM pentru laboratoare muzeale și a Comitetului ICOM pentru restaurarea picturilor), Washington și New York, 1965 (săptămânal).

PHILIPPOT, Paul și MORA, Paolo, The Conservation of Wall Paintings in *The Conservation of Cultural Property*, „Museum and Monuments”, XI, UNESCO, 1967, pp. 169—189.

PHILIPPOT, Paul și MORA, Paolo, Conservarea malowidel sciennych, in „Ochrona Zabytkow”, 1969, pp. 285—295.

PIVA, Gino, L'arte del Restauro. Il restauro dei dipinti nel sistema antico e moderno Secondo le opere di Secco-Suardo e del Prof. Nancini, Ulrico Hoepli, Milano 1961.

PUTTI, Giuseppe și ZAMBONI, Valentino, Metodi di caratterizzazione e tecniche d'intervento nel restauro dei dipinti murali, in „Probl. di Cons”, pp. 283—304.

SECCO-SUARDO, Giovanni, Manuale Ragionato per la parte meccanica dell'arte del restauro dei dipinti, Milano 1866.

SECCO-SUARDO, Giovanni, Il restauratore dei dipinti, vol. 1—2, Ulrico Hoepli, Milano, ediziile II-a, 1894.

SIKIMIC, Rajko, Tehnika konsevacije zidnog zivopisa kod Italijana (Technique of conservation of wall paintings in Italy), in „Zbornik zastite spomenika kulture”, 10, 1959, pp. 233—248.

SIKIMIC, Rajko, Seminar za konsevaciju zidnog zivopisa, in *Simpozium o problemima restauracije srednjovekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 86—89.

SKOVAN, Anika, Problem restauracije fresaka, in *Simpozium o problemima restauracije srednjovekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 43—55.

SLANSKY, B. și SYSEL, F., Noué postupy konsevacije náleznych maleb (New methods in the conservation of murals), in „Zpravy Památková Péce”, 17, 1957, pp. 184—185.

TINTORI, Leonetto, Precitazioni sulle qualità effettive dei materiali usati nel restauro delle pitture murali quali risultano da osservazioni di campioni e da esperienze su affreschi allunati, Comitato ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969.

TINTORI, Leonetto, Problemi di restauro di affreschi, in „Bollettino d'Arte”, 1962, pp. 89—91.

TORRACA, Giorgio, L'attuale stato delle conoscenze sulle alterazioni delle pietre: cause e metodi di trattamento, in *Sculture all'aperto — degradazione dei materiali e problemi conservativi*, Mostra..., Ferrara, Giugno 1969, Catalogo a cura di E. Riccomini, presentazione di Cesare Gaudi, pp. 9—29.

TORRACA, Giorgio, Dipinti murali, in „Probl. di Cons”, pp. 37—48.

WOLNIEWICZ, Zofia, Zestawienie Materialow Sposobow Sposobow Sposobow Przy Konserwacji Varskiej Malarskiej Malowidel Sciennych Przez Pracownice P.K.Z. W Toruniu i Proba ich Oceny (Recueil des matériaux et moyens adoptés dans la conservation de la couche originale des peintures murales par les ateliers de conservation des monuments historiques à Torun. Essai de leur appréciation), in „Zagadnienia techn.”, pp. 181—183.

Zagadnienia Technologiczne Konserwacji Malowidel Sciennych (Probleme tehnologice ale conservării picturilor murale), Warszawa, Ministerstwo Kultury i Sztuki, Biblioteka Muzealnictwa i Ochrona Zabytkow, Série B, tom XI, Varsovia 1965 (cu rezumat in limba franceză).

0.2.2 Studii privitoare la epoci sau regiuni particulare (vezi și Istoria tehnicilor — 0.7 — și Picturi murale descoperite în săpături — 13.1)

0.2.2.1 Preistoria și Orientul Apropiat antic

HODGES, Henry, Neolithic wall paintings: problems of conservation I, I, G. United Kingdom Group, 1964.

PLENDERLEITH, H.J., MORA, Paolo, TORRACA, Giorgio și DE GUICHEN, G., Conservation Problems in Egypt, Consultant Contract Report International Centre for Conservation, 1970.

STOPPELAERE, Alexander, Dégradations et restaurations des peintures murales Egyptiennes, in „Annales du Service des Antiquités de l'Egypte”, 40, 1942, pp. 941—950.

WEAVER, Martin E., Some Conservation Problems of Australian Aboriginal Monuments and Sites, Ottawa 1974.

0.2.2.2 Antichitatea

AUGUSTI, Selim, Restauro e conservazione della pittura pompeiana, in *Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma” di Bretschneider, Roma, 1961, pp. 159—162.

BRANDI, Cesare, Il restauro della pittura antica, in *Atti del settimo congresso di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma” di Bretschneider, Roma 1961, pp. 155—158.

BRANDI, Cesare, Il restauro della pittura antica, in „Boll. ICR”, 33, 1958, pp. 3—8.

HEDVALL, J. Arvid, Principi pratici per la conservazione delle opere d'arte con particolare riguardo alle pitture murali nelle tombe etrusche, in *Atti Congresso petrolio e ambiente*, Roma EUR, 11-14 aprile 1973, pp. 151—162.

Restaurarea des pintures romaines provinciales, catalogue de l'exposition, avec bibliographie, Ecole Normale Supérieure, Paris 1975.

0.2.2.3 Lumea bizantină și ortodoxă

BLAZIC, Zdravko, Tehnika i konsevacija nase fresk (Technique et conservation de nos fresques) Skopje 1958.

LADJEVIC, Milan, Neki osnovni problemi restauracije zivopisa, in *Simpozium o problemima restauracije srednjovekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 20—23.

NIKOLIC, Radomir, Restauracija freska i njeni problemi kod nas, in *Simpozium o problemima restauracije srednjovekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 34—42.

Simpozium o problemima ressuravacije srednjekovnog zidnog slikarstva u Srbiji, Studenica patrijarsija u peći, decani, bogorodica Ljevska, Republički zavod za zaštitu spomenika kulture, Beograd 1964, 29, 2 vol.

SKOVRAN, Anika, *Le transport de l'église de Piva. Problèmes de méthode et d'organisation*, Rapport présenté au Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.

Traitement de conservation des peintures à la colle des monuments de bois d'architecture de l'Ukraine, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Venetia 1975.

WALLES, Carol, *The Treatment of Wall Paintings at the Karlye Camii*, in „Stud. in Cons.”, vol. III, n. 3, april 1958, pp. 120–124.

ZALEWSKI, Wladyslaw, *Problemy konserwacji freskow Rusko-Bizantijskich w Kościołach Wschodnich (Problemy de conservation relatifs aux fresques russo-byzantines de l'église collégiale à Wislica)*, in „Zagadnienia techn.”, pp. 298–302.

ZIVKIVIC, Branislav, *Petaska o restauraciji fresaka ostecenih udarcima cekica*, in *Simpozium o problemima ressuravacije srednjekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 30–33.

ZIVKOVIC, Zdenka, *Neka zapazanja o restauraciji fresaka*, in *Simpozium o problemima ressuravacije srednjekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 74–80.

0.2.2.4 Enl Mediu occidental

GUDIOL RICART, José Maria, *Technische Probleme der Konservierung und Restaurierung mittelalterlicher Wandmalereien*, in *Über die Erhaltung von Gemälden und Skulpturen*, Zürich/Stuttgart 1963, pp. 19–33.

KRZYŻANOWSKI, Lech, *Konserwacja malowideł średnich w Polsce w latach 1945–1964 (La conservation des peintures murales en Pologne de 1945 à 1964)* in „Ochrona Zabytków”, 1966, n. 2, pp. 37–48.

0.2.2.5 Italia

CARLI, Enzo, *Ricupero e restauri senesi. I. Nella Cerchia di Duccio in „Bollettino d'Arte”*, 1965, pp. 94–98.

CARLI, Enzo, *Ricupero e restauri senesi. II. I Lorenzetti*, in „Bollettino d'Arte”, 1965, pp. 211–215.

MATALON, S., *Restauro di affreschi Lombardi*, in „Bollettino d'Arte” 1962, pp. 268–271.

MAZZINI, F., *Registri di affreschi in Lombardia*, in „Bollettino d'Arte”, 1963, pp. 275–280.

SAYRE, Edward V., *Investigation of Italian Frescoes, Their Materials. Deterioration and Treatment*, in *Application of Science in Examination of Works of Art...*, Boston 1973, pp. 176–181.

SAYRE, Edward V., si MAJEWSKI, Lawrence J., *Studies for the Preservation of the Frescoes by Giotto in the Scrovegni Chapel at Padua. I. The State of Conservation of the Frescoes and the Principal technical Restoration Problems*, in „Stud. in Cons.”, vol. 8, n. 2, mai 1963, pp. 42–54.

TINTORI, Leonetto, *Studies for the Preservation of the Frescoes by Giotto in the Scrovegni Chapel at Padua. I. The State of Conservation of the Frescoes and the Principal technical Restoration Problems*, in „Stud. in Cons.”, vol. 8, n. 2, mai 1963, pp. 37–41.

0.2.2.6 Asia

AGRAWAL, O. P., *Conservation of Wall-Painting in Thailand*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 20–29.

BURRI, V. P., *Field Restoration Works 1972–1973 in Afghanistan*, ICOM Committee for Conservation, Venetia 1975.

LALL, B.B., *Indian Murals. Techniques and Conservation*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 1–19.

VINOGRADOVA, V. si SOKOLOVSKY, V., *The Restoration of Monumental Painting from Medieval Shakhristan*, ICOM Committee for Conservation, Venetia 1975.

0.3 METODE DE EXAMINARE

ANATI, Emmanuel, *Methods of Recording and Analysing Rock Engravings*, Capo di Ponte 1974.

BERLIN, T. I., *The Use of Spectral Analysis for Determination of Mineral Pigment (in limba rusă)*, in „Seobscenija”, Moscova, 1969, 24–25, pp. 65–77.

BOUSTEAD, W.M., *Museum Conservation of Anthropological Material* (Offprint from: Aboriginal Antiquities in Australia, edited by F. D. McCarthy), in „Australian Aboriginal Studies”, n. 22 (f.d.), pp. 127–134.

DUTKIEWICZ, Josef E., *Badania sondazowe ścian dla stawiardzenia stanu zachowania malarswa sciennego majsterszych okresow (Essai du sondage des murs)*, in „Zagadnienia techn.”, pp. 41–50.

GIOVANOLI, Rudolf, *Problemy Roman Wall Painting Investigated by Electron Microscopy*, in „Archeometry”, vol. II, 1969, pp. 58–59.

GIOVANOLI, Rudolf, *Report on the Investigation of Murals by Electron Microscopy and by X-ray Diffraction*, Rapport présenté au Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.

GUIDOBALDI, Federico, *Analysis of Organic Substances in Ancient Mural Paintings*, Roma, C.N.R. — Centro di studio cause di deterioramento e metodi di conservazione delle opere d'arte, 1972.

HOLLIDAY, C. S., *The Application of Ultraviolet Light Photography to the Prehistoric Rock Art*, in „SAMAB”, 1961, vol. 7, pp. 179–184.

JEDRZEJEWSKA, Hanna, *New Method in the Investigation of Ancient Mortars*, in *Archaeological Chemistry. A Symposium*, Martin Levey, Philadelphia 1967, pp. 147–166.

LIGEZA, Maria, *Okreslanie noworstwien malowidel przy pomocy prostoptyki do thorakoskopu (Determinarea straturilor suprapuse ale picturii cu ajutorul unui instrument optic simplu)*, in „Zagadnienia techn.”, pp. 66–68.

MALAGUZZI-VALERI, Valerio, *Ancient Fresco Technique in the Light of Scientific Examination*, in *Application of Science in Examination of Works of Art. Proceedings of the Seminar*, June 15–19, 1970, Boston, Mass., pp. 164–169.

MARCONI, Bohdan, *Zastosowanie fotografii fluorescencyj Wbudzonej pozwoletem w pozafiolete i Podcezerwieni oraz proby zastosowania antielektronografii do badan malowidel sciennych (Aplicarea fotografiei in lumina fluorescenta, cu raze ultraviolete si raze infrarose si incercările facute pentru aplicarea electronografiei la cercetarea picturilor murale)*, in „Zagadnienia techn.”, pp. 26–40.

MORA, Paolo si TORRACA, Giorgio, *Tecnica d'analisi*, in *Enciclopedia Universale dell'Arte*, XIII, pp. 762–770, cu bibliografie, Istituto per la Collaborazione Culturale, Roma, Venetia 1965.

OBERG, Andrzej, *Zastosowanie mikroskopijnych metod petrograficznych w pracach nad konserwacja zabytkow (Aplicarea metodelor microscopice la lucrările de conservare a monumentelor istorice)*, in „Zagadnienia techn.”, pp. 69–78.

SCHMIDT-THOMSEN, Kurt, *Fluoreszenzbilder an Westfälischen Wandmalereien*, in „Westfalen — Heite für Geschichte, Kunst und Volkskunde”, 37, Band, Heft 1–2, 1959, pp. 301–308.

TINTORI, Leonetto, *Scientific assistance in the practice of mural conservation in Italy*, in *Application of science in examination of works of art. Proceedings of the Seminar*, June 15–19, 1970, Boston, Mass., pp. 154–163.

URBANI, Giovanni, *Applicazione della „Termoisione” allo studio del microclima degli ambienti monumentali*, Atti della Comm. per lo sviluppo Tecnológico della Conservazione dei Beni Culturali, Roma 1973, publicat in *Applicazioni della „termoisione” nel campo delle opere d'arte*, in *Problemi di Conservazione a cura di G. Urbani*, Editrice Compositori, Bologna 1974, pp. 317–328.

VOUVE, Jean, *Contribution à la conservation des peintures de la grotte de Lascaux à partir de l'étude thermique des surfaces pariétales par détection à distance dans l'infrarouge*, in „Comptes-rendus de l'Académie des Sciences de Paris”, 1971, 7 juin, t. 272, pp. 2864–2867.

WOLTERS, Christian, *Naturwissenschaftliche Methoden in der Kunswissenschaft*, in *Enzyklopädie der Geisteswissenschaftlichen Arbeitsmethoden*, R. Oldenbourg Verlag, München und Wien, pp. 69–91, cu bibliografie.

WOLTERS, Christian, *Eine bemalte altische Grabstele unter der Quarzlampe*, in „Münchener Jhb. der bildenden Kunst”, II, 1960, pp. 11–13.

0.4 DOCUMENTARE

DABROWSKY, Karol, *Dokumentacja Konserwatorska (Documentarea procedelor de conservare)*, in „Zagadnienia techn.”, pp. 9–17.

DEMUS, Otto, *Kopie und Illusion. Festvortrag in der feierlichen Jahresversammlung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien am 4 Juni 1965*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.” 1965, XIX 4, pp. 131–144.

FRODL, Walter, *Kapiten der mittelalterlichen Wandmalereien in Österreich*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, 1964, XVIII 2, pp. 77–82.

Munich Museum, *Coptic Cane Paintings. Modern Technical Technology, Color Photography Help Reproduce Stone Age Art at Deutsches Museum*, in „Chemical and Engineering News“, September 17, 1962, pp. 99–102.

PIENKOWSKA, Hanna, *Dokumentacja Konserwatorska*, (Documentarea procedurilor de conservare), in „Zagadnienia techn.“, pp. 18–25.

SKOVRAN, Anika, *Le transport de l'église du monastère de Pivo. Problèmes de méthode et d'organisation*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.

THOMSON, Garry, *La conservation des peintures murales en Moldavie. Rapport sur la mission de MM. R. Lemaire, G. Thomson et P. Philippot, organisé par le Centre International pour la Conservation*, 19 oct.–6 nov. 1970.

THOMSON, Garry și MORA, Paolo, *Conservation des peintures rupestres de Tassili*, Rapport sous contrat UNESCO, UNESCO, Paris, juin 19 juin 1975.

0.5 TENCUELELE ȘI MATERIALELE LOR CONSTITUTIVE

CAGLIOTTI, V., *Lezioni di chimica generale a inorganica*, Ed. Piode, Roma 1946.

COWPER, A. D., *Line and Lime Mortars*, HMSO, London 1927.

DAVEY, N., *A History of Buildings Materials*, Camelot Press Ltd., Phoenix House, London 1961.

DAVEY, N., *Storia dei materiali da costruzione*, Casa editrice Il Saggiatore, 1965.

DIN 1169 Lehmörtel für Mauerwerk, Lehmputzverordnung 4-10-1944, R G Bl. 5-248.

ECKEL, E. C., *Cements, Limes and Plasters*, New York, 1924.

FAUTH, W., *Der praktische Lehmputz*, Wiesbaden 1946.

FERRONI, Enzo, *Chimica fisica degli intonaci affrescati*, in *Problemi di Conservazione*, pp. 268–281.

FRATINI, Nicolò, *Lo stato attuale delle ricerche sulle fasi del sistema $\text{CaSO}_4 - 2\text{H}_2\text{O}$ — CaSO_4 e sulla disidratazione del gesso*, C. N.R. — Centro di studio cause di deterioramento e metodi di conservazione delle opere d'arte, Roma 1972.

FRIZOT, Michel, *Le farnum de Crain. Les mortiers et les enduits*, in „Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est“, 34, fasc. 2, pp. 249–272.

IWASAKI, Tonokichi, *Studies on the Clay Materials: Preservation of Wall Bodies of Horyu-ji Temple*, in „Scientific Papers on Japanese Antiques“, N. 1, Jan. 1951, pp. 54–56.

JERZECZEWSKA, Hanna, *Old Norlars in Poland: a New Method of Investigation*, in „Stud. in Cons.“, 1960, pp. 132–138.

KOSŁOWSKI, Rodolphe, *Les microorganismes de la période crétaçée aidant à discerner les techniques de peinture sur crêpis, à reconnaître les repeints ultérieurs et à distinguer les divers enduits craquelés*, in „Ochrona Zabytków“, 3, 1950, pp. 93–104.

MARIANI, E., și SCHIPPA, G., *Tecnologia dei materiali e chimica applicata*, Ed. Siderera, Roma 1968.

MARINI, M., *Chimica applicata*, Ed. Siderera, Roma 1958.

MILLAR, W., *Plastering, Plin and Decoration*, London 1897.

MOLINARI, E., *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Ed. Hoepli, Milano 1918.

MORARU, Dinu, *Dinamica twoezenta ste poverchnitnoy warstwy freskowoj w klatze-znany malowide sciennym* (Dinamica formării crustei de frescă în pictura murală elastică), in „Bib. Muscalnică“, N. 11, 1965, pp. 117–136 (rezumat în limba franceză).

Nel mondo della natura. *Enciclopedia della Scienza e della Cultura*, Ed. Hoepli, Milano 1964.

PAULING, I., *Building Research Station Digest*, 55, Febr. 1965.

SLESINSKI, Władysław, *Z dziejów badań analitycznych nad zaprawami mineralnymi* (Recherches analytiques sur les enduits minéraux), in „Zagadnienia techn.“, pp. 59–65.

TORWIRT, Leonard, *Struktura Tynku* (Structura mortarelor), in „Zagadnienia techn.“, pp. 59–65.

VAN'HOFF, J. H., ARMSTRONG, E. F., HINRICHSSEN, W., WEIGERT, F. și JUST, G., *Gips and Anhydrit*, in „Zeitschrift für Physikalische Chemie“, vol. 45, 1903, pp. 257–306.

VLASOV, I. I., *Kind of Plaster Deterioration and Means of Its Strengthening* (în limba rusă), in „Soobscenija“, Moscova, 27, 1971, pp. 96–102.

VOLPICELLI, Gennaro și ROSATO, Antonio, *Sugli equilibri termodinamici del sistema $\text{Ca(OH)}_2 - \text{H}_2\text{O} - \text{SO}_2$ și $\text{CaCO}_3 - \text{H}_2\text{O} - \text{SO}_2$* , in „Rendiconti Acc. Scienze Fische e Matematiche“, vol. 30, Napoli 1963, pp. 343–352.

WEHLTE, Kurt, *Antike Freskmalerei*, in „Mittellungen für Malerei“, vol. 56, 1940, pp. 42–47.

0.6 PIGMENTI

0.6.1 Lucări generale

AUGUSTI, Solim, *Alterazioni della composizione chimica dei colori nei dipinti murali*, Tip. Miccoli, Napoli 1949.

CUPPINI, Umberto, *Pittura vernici naturali e sintetiche*, V. Hoepli, Milano 1949.

FALINI, Filippo, *Il riconoscimento microscopico dei minerali*, Istituto poligrafico dello Stato, Roma 1953.

GETTENS, R. J., și STOUT, G., *Painting Materials*, Dover Publications New York 1966.

HEATON, N., *Outline of Paint Technology*, London 1940.

KIENTZ, Louis, *Vernis et peintures*, Gauthier-Villars, Paris 1947.

KITTEL, Hans, *Pigmente — Herstellung, Eigenschaften, Anwendung*, 3. völlig neubearbeitete Auflage des Werks Körperfarben von Prof. Dr. H. Wagner, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, MBH., Stuttgart 1960.

MASSCHELEIN-KLEINER, Liliane, *Lianis, vernis et adhésifs anciens*, Cours de Conservation, 1. Institut Royal du Patrimoine artistique, Bruxelles 1978.

RIZZINI, Ettore, *Colori e colorifici*, Urico Hoepli, Milano 1948.

WAETZOLDT, Stephan, *Systematisches Verzeichnis der Farbstoffe*, in „Münchener Jahrbuch der Bildenden Kunst“, 3. Folge, Bd. III/IV, 1952–1953.

THOMPSON, D.V., *The Materials of Medieval Painting*, London 1936, relip. 1956.

WINNACKER, K. și WEINGARTNER, E., *Chemische Technologie*, Karl Hauser, München 1950.

0.6.2 Pigmentii speciali (a se vedea și Istoria tehnicilor — 0.7 — și Cauze de degradare — 0.8)

GETTENS, R. J., FELLER, R. L. și CHASE, W. T., *Vermillion and cinnabar* in „Stud. in Cons.“, 17, 1972, pp. 45–69.

GETTENS, R. J. și FITZHUGH, E. W., *Malachite and green verditer*, in „Stud. in Cons.“, 19, 1974, pp. 2–23.

GETTENS, R. J., FITZHUGH, E. W. și FELLER, R. L., *Calcium carbonate whites*, in „Stud. in Cons.“, 19, 1974, pp. 157–184.

ISTUDOR, Ion, *Un fenomen de denaturare a culorilor în pictura murală de la Voroneț*, in „Revista Muzeelor“, 2, n. 1, București 1965, pp. 65–66.

KERBER, Gabriele, KOLLER, Manfred și MATRINGER, Franz, *Studies of blue-green alterations in Austrian medieval wall-painting*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.

KÜHN, Hermann, *Blauweiss und seine Verwendung in der Malerei*, in „Farbe und Lack“, Band 73, pp. 99–104 (febr.), pp. 209–213 (mart).

KÜHN, Hermann, *Lead-tin Yellow*, in „Stud. in Cons.“, 13, 1968, pp. 7–33.

KÜHN, Hermann, *Verdigris and Copper Resinate*, in „Stud. in Cons.“, 15, 1970, pp. 12–36.

LIBERTI, Salvatore, *Ricerche sulla natura e sulla origine delle alterazioni del cinabro*, in „Boll. ICR“, 3–4, 1950, pp. 45–64.

MÜHLETHALER, B. și THISEN, J., *Smals*, in „Stud. in Cons.“, 14, 1969, pp. 47–61.

PROFI, S., WEIER, L. și FILIPPAKIS, S. E., *X-ray Analysis of Greek Bronze Age Pigments from Knossos*, in „Stud. in Cons.“, 21, 1976, pp. 34–39.

RIDERER, J., *Die Smalte*, in „Deutsche Farbenzeitschrift“, 22, n. 9.

VAN SCHENDEL, A. F. E., *Manufacture of vermilion in 17th-century Amsterdam. The Pakstok Papers*, in „Stud. in Cons.“, 17, 1972, pp. 70–82.

YAMASAKI, Kazuo, *The Chemical Studies on the Pigments Used in the Wall Paintings of the Main Hall of Horyu-ji and Their Changes by the Fire of January 1949*, in „Bijutsu Kenyo“, 107, 1953, pp. 84–89.

0.7 ISTORIA TEHNICILOR

0.7.1 Lucări generale

BAZZI, Marin, *The Artist's Method and Materials*, tradus de Francesca Priuli și prefațat de John Skeaping, John Murray, London 1960 (cu bibliografia surselor scrise private la tehnic).

OBERMAYER, Hugo, *Die Ursprünge der Malerei beim Eiszeitalter*, in „Forschungen und Fortschritte“, XVII, 1941, n. 19–20, pp. 216–218.
 RIETH, Adolf, *Maltechnik von Lascaux*, in *Maltechnik – Technische Mitteilungen für Maler und Bildpflege*, Hefte 2, 2. Quartal 1970, pp. 33–34.
 RIETH, Adolf, *Weisspigmente in der Paläolithischen Wandmalerei*, in „Maltechnik – Technische Mitteilungen für Maler und Bildpflege“, 77. Jahrgang, Heft 3, 3. Quartal 1971, pp. 65–67.
 ROETTLANDER, R., *Zur Frage des Pigmentbinders bei den Franko-Kantabrischen Höhlenmalereien*, „Fundamenta“, Reihe A 2, 1968, pp. 131–134.
 SAYLOR, J., MYERS, R.M. & WAINWRIGHT, I.N.M., *Scientific Studies of Indian Rock Paintings in Canada*, Meeting (2nd annual) of the American Institute for conservation of historic and artistic works, Cooperstown, May 30–June 1, 1974, in „Bulletin of the American Institute for conservation of historic and artistic works“, vol. 14, n. 2, 1974, pp. 28–43.

0.7.3 Oriental Apopiat antic

BARKER, Harold, *Examination of Fragments of Mural Paintings from Alchana*, in WOOLLEY, Leonard, *Alalakh*, Oxford, 1955, pp. 233–234.
 BULARD, M., *Peintures murales et mosaïques de Delos. Première partie: les peintures figurées*, in „Mon. Piot“, XIV, 1908, pp. 41–89 și pl. 1–V.
 BULARD, M., *Description des revêtement peint à sujet religieux*, cap. III: *L'exécution des peintures*, in *Exploration archéologique de Delos faite par l'Ecole Française d'Athènes*, IX, Ed. De Bonard, Paris 1926, pp. 41–53.
 FORBES, R. J., *Studies in Ancient Technology*, vol. III, F. J. Brill, Leiden 1965, cap. VII: *Paint, Pigments, Inks and Varnishes*, pp. 210–254, cu bibliografie.
 LUCAS, A., *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Edward Arnold Publ. Ltd., London 1962, cap. XIV: *Painting Materials*, pp. 338–361.
 MEKHITARIAN, A., *Unvollendete Darstellungen auf Mauern ägyptischer Tempel und Gräber*, in „DU“, 19, n. 218, 1959, pp. 11–13.
 MELLAERT, James, *Early Cultures of the South Anatolian Plateau*, in „Anatolian Studies“, XI, 1961, pp. 159–195, XII, 1962, pp. 41–65.
 MELLAERT, James, *The Beginnings of Mural Paintings*, in „Archaeology“ vol. XV, 1962, pp. 2–12.
 MELLAERT, James, *Excavations of Catal Hüyük. First Preliminary Report 1961*, in „Anatolian Studies“, vol. XII, 1962, pp. 41–65.
 PANOFKY, Erwin, *Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung*, in „Monatshefte für Kunstwissenschaft“, XIV, 1921, pp. 188–219 (inclus în lucrarea *Meaning in the Visual Arts*, New York, 1955, pp. 55–107).
 PARROT, André, *Mission archéologique de Mari. 1. Le palais. 2. Peintures murales*, Paris, 1958.
 DUNAUD, E. M. și THURAU-DAUGIN F., *Th Barsib*, Paris 1936 (vezi și *Encyclopedie dell'Arte Antica, Tell Ashmar*).
 WOOLLEY, Leonard, *Alalakh*, Oxford 1955, pp. 288–231, *The Frescoes*.

0.7.4 Antichitatea clasică

0.7.4.1 Surse literare

M. CETI FAVENTINI, *De diversis fabris architectonicis*, editat cu traducerea engleză și comentariile lui Hugh Plummer în *Vitruvius and Later Roman Building Manuals*, University Press, Cambridge, 1973 (vezi în special paragraful 22, pp. 72–73, De politionibus parietum cementicorum, cf. Vitruvius VIII, 3).
 PAUSANIAS, *Beschreibung Griechenlands*, neu übersetzt, mit einer Einleitung und erklärenden Anmerkungen versehen von Ernst Meyer Art mis Verlag, Zürich und Stuttgart 1967, ed. a II-a.
 PLINIUS (Caius Caelius Secundus maior Plinius), *Naturalis Historia*, ediție cu traducere engleză de H. Rackham în *The Loeb Classical Library*, 10 vol., William Heinemann Ltd., London și Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1958–1966.
 REINACH, Adolph, *Recueil d'antiquités*, texte grec și latine privitoare la istoria picturii vechi, C. Klincksieck, Paris 1921.
 VITRUVIUS, Marcus Pollio, *De Architectura Libri Decem*: ultima ediție critică, aceea a lui Silvio Ferri, Fratelli Palombi Editori, Roma 1960, nu cuprinde decât cărțile I–VII, 5 (din această cauză lipsește partea referitoare la materialele constitutive ale tencuielilor și la pigmentii care reprezintă tocmai capitolele 6–14 ale cărții a

BERGER, Ernst., *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik*, Georg D.W. Callwey, München 1897–1904.

BERGER, Ernst, *Fresko- und Scaffito-Technik nach älteren und neueren Quellen*, Georg D. W. Callwey, München 1909.

BRANZANI, L., *Pittura murale. Le tecniche, la conservazione, il restauro*, Bardi, Roma 1935.
 DOERNER, Max, *Malmaterial und seine Verwendung im Bilde*, Neu herausgegeben von Prof. Toni Roth, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1954, pp. 46–86.

EASTLAKE, (Sir) Charles Lock, *Methods and Materials of Painting of the Greek Schools and Masters*, Dover Publications, 2 vol., New York 1960.

EIBNER, Alexander, *Entwicklung und Werkstoffe vom Altertum bis zur Neuzeit*, B. Heller, München, 1926.
 GETTENS, R. J. și Slout, G., *Painting Materials*, Van Nostrand, New York 1942, pp. 91–184.

HERBERTS, Kurt, *Wände und Wandbild. Die Wandbildtechniken, ihre baulichen Voraussetzungen und geschichtlichen Zusammenhänge*, Stäble und Friedel, Stuttgart 1933.
 HILAR, Hilaire, *Notes on the Technique of Painting*, London 1948.

KIPLIK, D. I., *Pictura monumentală*, București 1953 (traducere a ediției în limba rusă apărută la Moscova în 1950).

KRAUSS, Ernst, *Kolorisgeschichtliche Untersuchungen zur Malerei seit Giolto*, Deutscher Kunstverlag, München-Berlin 1972.

LEAKEY, L.S.D., *Graphic and Plastic Arts in A History of Technology*, Oxford University Press, vol. I, cap. 7, pp. 147–149.

LAURIE, A. P., *The Painter's Methods and Materials*, Selley Service & Co., London, 1960.

MERRIFIELD, Mary P., *The Art of Fresco Painting*, Alec Tiranti, London 1952.

MERRIFIELD, Mary P., *Original Treatises on the Arts of Painting*, With a new introduction and glossary by S. M. Alexander, Dover Publications, 2 vol., New York 1967 (creditate a lucrării publicate în ediție princeps de John Murray, Londra 1849).

PANOFKY, E., *Die Entwicklung der Proportionslehre bis Abbild der Stilentwicklung*, „Monatshefte für Kunstwissenschaft“, XIV, 1921, pp. 188–219 (inclus și în lucrarea *Meaning in the Visual Arts*, New York 1955, pp. 55–107).

SCHLOSSER MAGNINO, Julius, *La letteratura artistica. Manuale delle fonti della storia dell'arte moderna* (traducere de Filippo Rossi; a doua ediție italiană tipărită de Otto Kurg, La Nuova Italia Editrice, Firenze și Kunstverlag Anton Schroll Co., Wien, 1956, cu bibliografie).

SCHÖNE, Wolfgang, *Über das Licht in der Malerei*, Berlin 1954, ed. a II-a 1961.

SLANSKY, Bohuslav, *Technika Malby. vol. I. Malířský a Konservační materiál. vol. II. Průzkum a Restaurant Obrazu*, Státní Nakladatelství Kránsé Literaturní Hudby a Umeni, Praha 1953 și 1956, 2 vol.

Wallpaintings in English Churches, Questions and Answers, London 1971, Council for the care of churches.

WEHLIE, KURI, *Wandmalerei. Praktische Einführung in Werkstoffen und Techniken*, Otto Maier, Ravensburg, 1962.

0.7.2 Preistoria

BOUSTEAD, W.M., *Museum Conservation of Anthropological Material*, in *Aboriginal Antiquities in Australia*, edited by F. D. McCarthy, „Australian Aboriginal Studies“, n. 22, pp. 127–134.

GIEDION, Siegfried, *The Eternal Present. I. The Beginnings of Art*, Oxford University Press, London 1962.

HINDLE, E., *Primeval Pictures Were Spray Painted*, in „Paint Manufacture“, 23. London 1953, p. 402.

JUDSON, Sheldon, *Paleolithic Paint*, in „Science“, 120, 1959, p. 708.

MARGIVAL, F., *Pigments et peintures dans l'antiquité préhistorique* in „Peintures, pigments, vernis“, 35, 1959, pp. 521–528, 568–574.

MESZAROS, Gyula și VERTES, L., *A Paint Mine from the Early Upper Paleolithic Age near Lóvas (Hungary)*, *County Veszprém*, in „Acta Archaeologica Acad. Sci. Hung.“, V. n. 1–2, 1954, pp. 1–32.

MOHL, Fabrizio, *Tadrad Acacus. Arte rupestre e culture del Sahara preistorica*, Giulio Einaudi, Torino 1965.

OBERMAYER, Hugo, *Probleme der Paläolithischen Malerei Ostspanien*, in „Quartär“, I, 1938, pp. 111–119.

VII-a). Se va putea consulta în această privință traducerea engleză a lui Morris Hicky Morgan, *Vitruvius, The Ten Books on Architecture*, Dover Publications, Inc. New York, 1960, reținută de editia Harvard University Press, 1914. Editia critică germană de Kohn, 1912. Editia română: Editura Academiei, București 1964 (traducere de G. M. Cantacuzino, T. Costă și G. Ionescu).

0.7.4.2 Studii de istorie a tehnicilor

- ALETTI, Ezio, *La tecnica della pittura greca e romana e l'enciclopedia*, Roma 1951.
- AUGUSTI, Selim, *La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana in Pompei. Raccolta di Studi per il secondo Centenario degli scavi di Pompei*, Gaetano Picchiaroli Editore, Neapole 1950, pp. 313—354.
- AUGUSTI, Selim, *La tecnica della pittura murale di Ercolano*, in „Acc. di Arch.", Lettere e arti, Napoli, Rend. 34, Neapole 1959, pp. 15—19.
- AUGUSTI, Selim, *Sulla tecnica della pittura pompeiana*, in „Bolletino d'Arte", XXV, 1950, pp. 189—191.
- AUGUSTI, Selim, *Sui colori degli antichi: la chrysocolia*, in „Acc. di Arch.", Lettere e Belle Arti, Napoli, Rend. 34, Neapole 1960, pp. 7—13.
- AUGUSTI, Selim, *Sulla „cerola" degli antichi*, in „Acc. di Arch.", Lettere e Belle Arti, Napoli, Rend. 37, Neapole 1962, pp. 129—132.
- AUGUSTI, Selim I, *„bianchi" nella pittura antica*, in „Acc. di Arch.", Lettere e Belle Arti, Napoli, Rend. 37, Neapole 1962, pp. 133—141.
- AUGUSTI, Selim, *Les tablettes de Pompei, témoignage important de l'écriture antique*, in „Archologia", n. 12, 43, sept.—oct. 1966.
- AUGUSTI, Selim, *Analysis of the Material and Technique of Ancient Mural Paintings, in Application of Science in Examination of Works of Art*, Proceedings of the Seminar, September 7—16, 1965 conducted by the Research Laboratory — Museum of Fine Arts, Boston, Mass. [Foreward by Perry R. Rathbone — Introduction by W. J. Young, Ed. Museum of Fine Arts, Boston, Mass., 1967, pp. 67—70].
- AUGUSTI, Selim, *I colori pompeiani*, De Luca, Roma 1967.
- BAATZ, Dietwolf, *Römische Wandmalereien aus dem Limeskastell Eichzell, Kr. Bädgen (Hessen)*, Vorbericht, in „Germania", 46, 1. Halbband, 1968, p. 40—32.
- BARBET, Alex și ALPAU, Claudine, *Technique de préparation des parois dans la peinture murale romaine*, in „Mélange de l'Ecole Française de Rome. Antiquité", tome 84, 1972—2, pp. 935—1068, cu bibliografie.
- BERGER, Ernst, *Die Maltechnik des Altertums nach den Quellenfunden chemischen Analysen und eigenen Versuchen*, Vollständig umgearbeitete Auflage der „Erläuterungen zu den Versuchen zur Rekonstruktion der Maltechnik des Altertums", Georg D. W. Callwey, München 1904.
- BEYER, R., *Von Enkaustik*, in *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, ed. V. Hefl 6, Stuttgart 1951, pp. 712 și urm.
- BLANKENHAGEN, P. H. von, și ALEXANDER, Chr., *The Paintings from Boscorade with an Appendix on Technique by G. Papadopoulos*, in „Heftungen des deutschen archäologischen Instituts, Römische Abteilung", Heft 169, 1962.
- BORELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle tombe Golini I—II di Orvieto*, in „Boll. ICR", 5—6, 151, pp. 21 și urm.
- BORELLI-VLAD, Licia, *Distacco di due frammenti della Tomba del Colle*, in „Boll. ICR", 17—18, 1954, pp. 33 și urm.
- BORELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture del Lello Finestre*, in „Boll. ICR", 17—18, 1954, pp. 19 și urm.
- BORELLI-VLAD, Licia, *Un nuovo frammento dei pacisaggi dell'Odisea in „Bolletino d'Arte"*, XLI, 1956, pp. 289 și urm.
- BORELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture di una tomba tarquiniese*, in „Boll. ICR", 34—35, 1958, pp. 71 și urm.
- BRANZANI, L., *Le pitture murali degli Etruschi. Osservazioni sulla loro tecnica*, in „Studi Etruschi", VII, 1933, pp. 335—340.
- BULL, Reinhard, *Von Wachs, Harz und Leinwand*, in „Mon. Piot.", XIV, 1908.
- BULARD, M., *Peintures murales et mosaïques de Délos*, in „Mon. Piot.", XIV, 1908.
- BULARD, M., *Représentations peintes à sujet religieux*, in „Délôs", IX, Paris 1926.
- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Affresco, in Enciclopedia dell'Arte antica e orientale*, Istituto delle Enciclopedie Italiana fondata da Giovanni Tracagni, vol. I, Roma 1958, pp. 100—102.

- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Il distacco delle pitture della Tomba delle biglie*, in „Boll. ICR", 2, 1950, pp. 11—40.
- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Relazione sulle pitture e gli intonaci delle tombe etrusche di Tarquinia*, in „Boll. ICR", 2, 1950, pp. 15—18.
- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Il distacco delle pitture delle Tombe del Triclinio*, in „Boll. ICR", 3—4, 1950, pp. 85 și urm.
- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Encausto ed encaustatura nella pittura murale romana*, in „Boll. ICR", 3, 1952, pp. 199—202.
- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Tecniche della pittura parietale antica*, in „Boll. ICR", 33, 1958, pp. 9—16.
- CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Tecniche della pittura parietale antica*, in *Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma 1961, pp. 145—163.
- DONNER, O., *Die erhaltenen antiken Wandmalereien in technischer Beziehung*, introducing la HERBIG, *Wandgemälde der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens*, Leipzig, 1889.
- DUELL, Prentice, *The Tomba dell Triclinio al Tarquinia — Part IV, Technique*, in *Part V, Pigments*, in „Memoirs of the American Academy in Rome", vol. VI, 1927.
- DUELL, Prentice și GETTENS, Rutherford J., *A Method of Painting in Classical Times*, in „Techn. Stud.", IX, 1940—41, pp. 75—104.
- DUELL, Prentice și GETTENS, Rutherford J., *A Review of the Problems of Aegean Wall Painting*, in „Techn. Stud.", X, n. 4, 1942, pp. 179—223.
- FRIZOT, Michel, *Motiers et enduits peints antiques. Etude technique et archéologique*, Université de Dijon, Publications du Centre de recherches sur les techniques Gréco-romaines, n. 4, 1975, cu bibliografie.
- FRIZOT, Michel, *Le Forum de Crain. Les motifs et les enduits*, in „Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est", XXIV, fasc. 2, pp. 249—272.
- GETTENS, Rutherford J., *A Review of the Problem of Aegean Wall Painting*, in „Techn. Stud.", X, n. 4, 1942, pp. 179—223.
- GIOVANNOLI, Rudolf, *Untersuchungen an Fragmenten von Römischen Wandmalereien*, in „Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte", Bd. 53, 1966/67, pp. 79—86.
- GIOVANNOLI, Rudolf, *Untersuchungen an Römischen Wandmalereien*, in „Chimica", 22, Heft 4, 1968, pp. 184—186.
- GIOVANNOLI, Rudolf, *Report on the Investigation of Murals by Electron and X-Ray Diffraction*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid, 1972 (necupublit).
- GRASSINI, R., *Esame clinico dei colori delle pitture murali della tomba dipinta delle fatiche*, in „Studi Etruschi", VIII, 1934, pp. 327—328.
- GRASSINI, R., *Esame chimico di frammenti di pitture murali, di intonaci e di pavimenti*, in „Studi Etruschi", X, 1934—35, pp. 355—360.
- GUIDOBALDI, F., *Analysts of Organic Substances in Ancient Mural Painting*, Istituto di Fisica Verice, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, Centro di studio cause di deterioramento e metodi di conservazione delle opere d'arte, Roma 1972.
- HEATON, Noel, *The Mural Paintings of Knossos. An Investigation into the Method of Their Production*, in „Journal of the Royal Society of Arts", LVIII, 1910, pp. 206—212.
- HEATON, Noel, *Mineral Line Plaster and Fresco Painting*, in „Journal of the Royal Institute of British Architects", XVIII, 1910—11, pp. 697—710.
- KLINKERT, Walter, *Bemerkungen zur Technik der Pompejanischen Wanddekoration*, in „Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts", Römische Abteilung", vol. 64, 1957, pp. 111—148.
- LAURIE, A. P., *Greek and Roman methods of painting*, University Press, Cambridge, 1910.
- LEPIK-KOPACZYNSKA, Wilemina, *Colores fioriti et austeri*, in *Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma 1961, pp. 135—144.
- MAIURI, Amedeo, *Pittura Lineis Formis Inclusae. Note sulla tecnica della pittura Campana*, „Extrait de Academia dei Lincei" fasc. 7—10, Adunanza del 15 febbraio 1940, XVIII, pp. 138—160.
- MORA, Paolo, *Proposte sulla tecnica della pittura murale romana*, in „Boll. ICR", 1967, pp. 63 și urm.
- MULLER-SK JOLD, Friedrich, *Über die Techniken antiker Wandmalereien und Mosaiken*, in „Bericht 6, Intern Kongress für Archäologie", Berlin 1940, pp. 157—162.

NAPOLI, Mario, *La tomba del suffragere. La scoperta della grande pittura greca*, De Donato, Bari 1970.

PLOMMER, Hugh, *Vitruvius and Later Roman Building Manuals*, University Press, Cambridge 1973.

RAEHLMANN, E., *Über die Maltechnik der Alten*, Georg Reiner, Berlin 1910.

SCHIAVI, Elena, *Ritornamento delle tecniche pittoriche greco-romane dell'epoca*, in „Atti dell'Accademia di Verona”, 1957.

SCHIAVI, Elena, *Origini dell'encasto, in L'arte*, 23, oct.—dec., 1960, pp. 3—6.

SCHIAVI GAZZOLA, Elena, *Ritornamento della tecnica pittorica dell'encasto*, in „Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica”, vol. I, „L'Erma” di Bretschneider, Roma 1961, pp. 155—158.

SCHIAVI, Elena, *Il sale della terra*, Hoepli, Milano 1961.

SCHMID, Hans, *Enkaustik und Fresko auf antiker Grundlage*, Georg D. W. Callway, München 1926.

SCHMIDT, J. H., art. *Bolus in Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte* Stuttgart 1947, col. 1033—35.

WEHLTE, Kurt, *Antike Freskomöbel, in Mitteilungen für Malerei*, vol. 56, 1940, pp. 42—47.

WIT, Jan de, *Die Vorrichtungen der etruskischen Grabmalerei*, in „Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Institutes”, Bd. 44, 1929.

0.7.4.3 Istoria artei și arheologie

CURTJUS, L., *Die Wandmalerei Pompejis*, Hildesheim, 1960, pp. 135—172.

HERBIG, R., *Neue Beobachtungen am Fries der Mysterien-Villa in Pompei. Ein Beitrag zur Römischen Wandmalerei in Campanien*, in „Deutsche Beiträge zur Altertumswissenschaft”, Helt 10, Bruno Grimm, Baden-Baden 1958.

KARO, Georg, *Die Ergebnisse der Ausgrabungen des Kaiserlichen Archäologischen Institutes in Athen*, 1912.

KRAELING, C. H., *The Synagogue. The Excavations at Dura-Europos. Final Report*, 8, Pt. I, New Haven, Conn., 1958.

LEHMANN, P. W., *Roman Wall Paintings from Boscoreale in Metropolitan Museum of Art*, Cambridge, Mass., 1953.

LEPIK: KO PACZYNSKE, Wilhelmine, *Die Antike Malerei*, Akademie Verlag, Berlin, 1963.

PFUHL, E., *Malerei und Zeichnung der Griechen*, München 1923.

RICHTER, G. A., *A Handbook of Greek Art*, Phaidon, London 1959.

ROSTOVIZEFF, M., *Ancient Decorative Wall Painting*, in „Journal Hellenic Studies”, 39, 1919, pp. 144—163.

RUMPF, *Malerei und Zeichnung*, Handbuch der Archäologie, IV, 1, 1953.

SCHIEFOLD, Karl, *Pompejanische Malerei Sinn und Ideengeschichte*, Biele 1952.

SWINDLER, M. H., *Ancient Painting*, New Haven 1929.

0.7.5.1 Biserica și lumea ortodoxă

0.7.5.1.1 *Izvoare scrise*

BASILIEV, Asen, *Ermitii Tehnologii i Ikonografia*, Sofia 1976.

DIONISIE DIN FURNA, Ermitia. Ediții în limba greacă: Konstantinides la Atena în 1885 și Papadopoulos Kerameus la Petersburg în 1900 și 1909; publicată în traducerea franceză a lui Paul Durand de către Didron *Manuel d'iconographie chrétienne grèque et latine*, Paris 1845, reeditată la Bart Franklin Research and Source Works Series, 45, New York, f.a.; publicată în traducere germană de către G. Schafer, *Das Handbuch der Malerei von Berge Aljos*, Trier 1855, reeditată de Slavich Institut din München cu colaborarea lui E. Trenkle, München 1960; în limba italiană: Dionisio de Furna, *Ermenia della pittura* a cura di Giovanni Donato Grasso cu o introducere de Sergio Bellini, Fiorentino Editore, Napoli 1971; în limba engleză: *The Painter's Manual of Dionysius of Furna*, traducere și introducere de Paul Etherington, The Sagittarius Press, Isleworth 1974; în limba română: *Carte de pictură*, Editura Meridian, București 1979 (trad. Smaranda Brătău Statu și Șerban Statu).

GRECU, V., *Byzantinische Handbücher der Kirchenmalerei*, in „Byzantinion”, IX, 1934, pp. 675—701.

GRECU, V., *Cărți de pictură bisericească bizantină*, in „Candela — revistă teologică și bisericească”, anul XLII, 1932, pp. 105—137.

GRECU, V., *Contribuții la studiul izvoarelor manuscrise de pictură bizantină*, Cluj, 1931.

NEKTAR, episcop de Velea, vezi PETROV, N. 1.

PETROV, N. 1., *Tipik o tserkonom i o nastenion pismie episkopa Nektaria is Serbskogo gradia Velea 1599 goda* (Manualul de pictură murală religioasă al episcopului Nektar din orașul srb Velea, din 1599), Petersburg 1899. Text publicat în traducere rusă după originalul în srbă veche.

SKOVVAN, Anika, *Unad u istoriji stilsarskih primchika* (Introducere în istoria manualelor de pictură), in „Zbornik Zastite Spomenika Kulture” (Anuarul Institutului Federal pentru protejarea monumentelor istorice), IX, Beograd 1958, pp. 39—48.

0.7.5.2 Studii de istoria tehnicilor

BLAZIC, Zdravko, *Tehnika i Konservacija nase Freske* (Tehnica și conservarea frescelor noastre), Skopje, Centralen zavod za zastita na Kulturno Istoriskite Spomenici na Nr. Makedonija, 1958.

BOVINI, Giuseppe, *Notes sur la préparation des mosaïques antiques de Ravenna*, in „Les cahiers techniques de l'art”, 3, pt. 2, Strasbourg 1955, pp. 51—54.

BOVINI, Giuseppe, *Les „sinopie” récemment-découvertes sous les mosaïques de l'abside de Saint Apollinaire in Classe à Ravenna*, in „Ac. Inscr. et Belles Lettres”, 1974, pp. 97—110.

DIMITRIEV, Yu., *Zanetki po tehnikite russkikh stennikh rosfiserij. X—XII vv.: zhiuofis i mosaike* (Note asupra tehnicilor picturii murale rusești din secolul al X-lea până în secolul al XII-lea: picturi și mozaicuri), in *Enzhegodnik Instituta Istorii Iskusstv Akademii Nank SSSR*, Moscova 1954.

FIŁATOV, Viktor, *Techniques de la peinture murale en Russie*, Raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Leningrad-Moscova, 1963.

FORLATI, Ferdinando, *La tecnica dei primi mosaici maritimi*, in „Arte veneta”, 3, 1949, pp. 35—37, fig. 82—83.

GETTENS, R. J. și STOUT, G. L., *A Monument of Byzantine Wall-Painting. The Method of Construction*, in „Stud. in Cons.”, III, 3, 1958, pp. 107 și urm.

ISTUDOR, Ioan și BALȘ, Ion, *Contribuții la cunoașterea materialelor folosite în pictura murală exterioră a bisericilor din secolul al XVI-lea din Bucovina și la unele probleme de tehnologie*, in „Revista muzeelor”, 6, Anul V, 1968, pp. 491—497.

LAZAREV, Viktor, *Old Russian Murals and Mosaics from the XI to the XVI Century. Introduction. The Artists and Their Methods of Work*, Phaidon Press, London 1966, pp. 11—29 și note.

MAJEWSKI, Lawrence J., *The Conservation of a Byzantine Fresco Discovered at Elyenetz-Istanbul*, in „Dumbarton Oaks Papers”, n. 14, 1960, pp. 219 și urm.

MEGAW, A. H. S. și HAWKINS, E. J. W., *The Church of the Holy Apostles at Perachorio Cyprus and Its Frescoes*, The Dumbarton Oaks Center for Byzantine Studies, Washington, f.a.

NAUMAN, Rudolf și BELTING, Hans, *Die Euphemia-Kirche am Hippodrom zu Istanbul und ihre Fresken*, in „Istanbul Forschungen”, 25, Berlin 1966, p. 117.

PLESTERS, Joyce, *Sancta Sophia, Trebizond. A Note on the Materials and Techniques*, in „Stud. in Cons.”, vol. 8, n. 4, nov. 1963, pp. 131—135.

RUDNIEWSKI, Piotr, *Tehnika malowisiel Bizantysko-Ruskich na przykladzie Polichromii Sciennych w Lublinie i Suprasli* (Tehnica picturilor bizantino-ruse în picturile murale de la Lublin și Suprasli), in „Zagadnienia techn.”, pp. 96—102.

SKOVVAN, Anika, *Unad u istoriji alikarskih pripunika* (Introducere în istoria manualelor de pictură), in „Zbornik zastite spomenika kulture”, IX, 1958, pp. 39—48.

SKOVVAN, Anika, *Etude el conservation du monastere de Moraca in Recueil des Travaux sur la Protection des Monuments Historiques*, XI, Beograd 1960, pp. 197—220 (cu rezumat în limba franceză).

SKOVVAN, Anika, *Freske XIII veka u manastiru Moraci* (Frescele din secolul al XIII-lea la mănăstirea din Moraca), in „Zbornik Radova Srpske Akademije nauka LIX”, vol. V, pp. 149—173.

CERNISEV, N. M., *Iskusstvo freski v drevnei Ruci*, Moscova 1954.

WALEs, Carol, *The Treatment of wall paintings at the Kariye Camii*, in „Stud. in Cons.”, vol. III, n. 3, apr. 1958, pp. 120—124.

WINFIELD, David C., *Sancta Sophia, Trebizond. A note on the cleaning and conservation work*, in „Stud. in Cons.”, vol. VIII, n. 4, nov. 1963, pp. 117—130.

WINFIELD, David C., *Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods. A Comparative Study*, in „Dumbarton Oaks Papers”, n. 22, The Dumbarton Oaks Center for Byzantine Studies, Washington 1968, pp. 61—139.

WINFIELD, David C., *Reports on Work at Monagri, Lagondra and Hagios Neophytos, Cyprus, 1969—1970*, in „Dumbarton Oaks Papers” n. 25, Washington 1971, pp. 259—264.

0.7.5.3 Istoria artei

KONTOGLOU, Photios, *Description of Orthodox Iconography*, Atena 1960.
LAZAREV, Viktor, *Storia della pittura bizantina*, Einaudi, Torino 1967; trad. în limba română: *Istoria picturii bizantine*, vol. 1—3, Editura Meridiane, București 1980.
RESTLE, M., *Byzantine Wall Painting in Asia Minor*, 3 vol., Irish University Press, Shannon 1967, (vezi vol. I pp. 197—234 pentru discutarea tehnicilor).
RESTLE, M., *Die byzantinische Wandmalerei in Kleinasien*, Recklinghausen, 1967.

0.7.6 Evul Mediu occidental

0.7.6.1 Izvoare scrise

HERACLIUS, *De coloribus et artibus romanorum*. Textul original în limba latină publicat cu introducere, note și traducere în limba engleză de Mrs. Mary P. Merrifield, *Original Treatises on the Arts of Painting*, London 1849; retipărit la Dover Publications Inc., New York 1967, vol. I pp. 166—257. Tipărit cu introducere, note și traducere în limba germană de Albert Hlg, *Von den Farben und Künsten der Römer*, in „Eitelbergers Quellenschriften”, IV, Wien 1873; retipărit, Osnabrück 1970.

Liber de coloribus illuminatorum seu pictorum, traducere de Daniel V. Thompson Jr., in „Speculum”, I, 1926, pp. 280 și urm. (Medieval Academy of America, Cambridge, Mass.).

Manuscrisul de la Lucca, Compositio ad ingenda musiva, pelles et alia ad deaurandum ferrum, ad mineralia, ad chrysoaphianam, ad glutina autadam conficienda, aliquae artium, documenta, ante Annos nonages scripta. Tratat anonim publicat în Muratori L.A., *Antiquitates italicæ Medii ævi*, Mediolani = Milano 1739, tom II, col. 366—388. Text și traducere engleză în J. M. Burnam, *A Classical Technology*, Boston 1920. Text și traducere germană în H. Hedfors, *Compositioes ad Tingenda Musiva*, Uppsala, 1932.

Mappae Clavicula. A treatise on the preparation of pigments during the Middle Age. With a letter from Sir Thomas Phillips addressed to Albert Way, publicat în „Archæologia or miscellaneous tracts relating to antiquity”, tom XXXII, London 1847, pp. 183—244. Traducere în limba engleză cu fașimile a două dintre cele mai vechi manuscrise de C. S. Smith și J. G. Hawthorne *Mappae Clavicula*, în „Transactions of the American Philosophical Society”, New Series, vol. 64, pt. 4, Philadelphia 1974.

MERRIFIELD, Mary P., *Original Treatises on the Arts of Painting*, with a new introduction and glossary by S.O. Alexander, 2 vol., Dover Publications, New York, 1967 (retipărire a lucrării originale publicată de John Murray, London 1849).

Strasbourg (The Manuscript: A Medieval Painter's Handbook. Translated from the Old German by Viola and Rosamund Borradaile, Foreword by John Harthan, Alec Tirahut, London 1906.

THEOPHILUS, Presbyter, *Diversarum Artium Schedula* sau *De Diversis Artibus*, publicat cu traducere franceză de Comte Charles de l'Escalopier și precedat de o introducere de J. Marie Guichard, Paris-Leipzig 1843. Cu traducere în limba germană și apendice de A. Hlg, în „Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance”, 7, Wien 1874; Traducere în limba engleză, introducere și note de R. C. Dodwell, Thomas Nelson Sons Ltd., London 1971. A se vedea și R. Hendrie, *An Essay upon Various Arts in Three Books by Theophilus*, London 1847, și noua traducere cu comentarii de J. G. Hawthorne și C. S. Smith, *On Divers Arts, the Treatise of Theophilus*, University of Chicago Press, 1963.

VILLARD DE HONNECOURT, *Kritische Gesamtausgabe des Baubüchchens* ns. fr. 1909 der Pariser Nationalbibliothek. Richard Hahnloser, A. Schroll & Co., Wien 1935. Ediția engleză de Theodore Borvic, *The Sketchbook of Villard de Honnecourt*, George Witteborn Inc., New York 1959. Ediția în limba franceză: Lassus, J.B.A., și Darcel A., *Album de Villard de Honnecourt*, Paris 1958 (retipărit în 1963).

0.7.6.2 Studii de istoria tehnicilor

BENTCHEV, Ivan, *Die Technologie der Chorschrankenmalerei im Kölner Dom und ihre Einordnung in der Geschichte der Maltechnik*, in „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege”, Bd. XXIX, Landeskonservator Rheinland, 1980.

BENTCHEV, Ivan, *Die Maltechnik der Gewölbemalereien des Hauptschiffes in St. Maria Lyskirchen in Köln. Ein Beitrag zur Technik des Zuckensstils in Köln*, in „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege”, Bd. XXIX, Landeskonservator Rheinland, 1980.
BERGER, Ernst, *Quellen und Technik der Fresko-, Oel- und Tempera-Malerei des Mittelalters von der Byzantinischen Zeit bis einschliesslich der „Erfindung der Ölmalerei“ durch die Brüder Van Eyck*, Georg D. W. Callwey, München 1897 (ed. a II-a, 1917).

BERGER, Ernst, *Fresko- und Spraffilo-Technik nach älteren und neuen Quellen*, Georg D. W. Callwey, München 1909.

BERGER, Ernst, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik*, Georg D. W. Callwey, München 1912.

BESELER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalereien im Kapitelsaal von Brauweiler*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, XXIII, 1960, pp. 98—124.

BESELER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalereien der Pfarrkirche in Lipp*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, XXIV, 1962, pp. 39—50.

BISCHOFF, Bernhard, *Die Überlieferung des Theophilus-Rugerus nach den ältesten Handschriften*, in „Münchner Jahrbuch der bildenden Kunst”, 3, Folge, Bd. III/IV, 1952—53, pp. 145—149.

BOREA, Evelina, *I ritrovati affreschi medievali della cappella Minulolo nei Duomo di Napoli*, in „Bollettino d'Arte”, 1962, pp. 11—22.

BOVINI, Giuseppe, *Origine e tecnica del mosaico portatile paleocristiano*, in „Felix Ravenna”, fasc. 14, LXV, 1954, pp. 5—21.

BOVINI, Giuseppe, *Les „stinoie” récemment découvertes sous les mosaïques de l'abside de Saint Apollinaire in classe à Ravenne* in „Ac. des Inscr. et Belles Lettres”, Cpts R., 1974, pp. 97—110.

BRANDI, Cesare, *MORA, Paolo și CAPASSO, A., Rapporto su alcuni cieti di pitture murali in Cecoslovacchia*, Misure UNESCO, 19, (sapirografiat).

BROCHWICZ, Zbigniew, *Liège rosinne w polichromiach ściennych i ich identyfikacja* (Cieuri vegetalé în polieromile murale și identificarea lor), in „Zagadnienia techn.” pp. 79—95.

DE CAPITANI D'ARZAGO, A., *Gli affreschi di Santa Maria di Castelserio*, Fondazione Treccani, 1948.

DOERNER, Max, *Die Technik*, in Karlinger, H., *Die Hochromanische Wandmalerei in Regensburg*, München-Berlin-Leipzig, 1920, pp. 75 și urm.

DUMAY, M., *De la peinture à l'huile en France du commencement au XIV-e siècle*, in „Mémoires de la Société Nationale des Antiquaires de France”, 1974, pp. 237—246.

EASTLAKE, Sir Charles Lock, *Methods and Materials of Painting of the Great Schools and Masters*, Dover Publications, New York 1960. Retipărit în *Materials for a History of Oil Painting*, 1947.

EHMAKE, Ruth, *Die romanischen Wandmalereien in der Pfarrkirche zu Neunkirchen/Sieg*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, XXIV, 1962, pp. 23—30.

EMMENEGGER, O., *The church of Wallenburg and the restoration of its mural painting*, Raport prezentat Comitetului ICOM pentru conservare, Madrid 1972 (sapirografiat).

EMMENEGGER, O., *The Cemetery Chapel of St. Maria, Pontresina, Comitatu ICOM* pentru conservare, Veneția 1975.

GEERSDAELLE, Peter C. van, și GOLDSWORTHY, Lesley J., *The Restoration of Wall Painting Fragments from St. Stephen's Chapel, Westminster*, in „The Conservator”, vol. 2, 1978, pp. 9—12.

GEILMANN, W., *Chemisch-technische Untersuchungen der Wand- und Gewölbemalereien in der romanischen Kirche zu Idensen*, in „Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaft zu Göttingen”, N.F., II, n. 5, 1938, pp. 71 și urm.

GLAISE, Wolfhart, *Die Restaurierung der romanischen Wand- und Deckenmalereien im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerabtei Brauweiler*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, XXIII, 1960, pp. 43—97.

GLAISE, Wolfhart, *Die Restaurierung der mittelalterlichen Monumentalmalereien in der Pfarrkirche zu Lipp*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, XXIV, 1962, pp. 31—38.

GOEGE, Günter, *Konservieren, Restaurieren. 3. Wandmalerei — Zur Technik*, in „Westfalen”, 20, Sonderheft 1975, pp. 78—82 (Ausstellung in Westfälischen Landesmuseum Münster, 26 Okt. — 28 Dez. 1975).

GUDIOLO RICART, José Maria, *Technische Probleme der Konservierung und Restaurierung mittelalterlicher Wandmalereien*, in *Über die Erhaltung von Gemälden und Skulpturen*, herausgegeben von Rolf E. Straub, Fretz/Wasmuth Verlag, Zürich/Stuttgart 1963.

JOSEPIK, Jiri, *Saggi sullo strato a colori di pitture murali*, in „Tevoloza”, 28, 1968, pp. 13—24.

KOLLER, Manfred, *Zur Technik und Erhaltung mittelalterlicher Wandmalereien*, in *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich* Ausstellung im Oberen Belvedere, Wien, 1970, Katalog, pp. 32–43.

KORTAN, Helmut, *Zur Untersuchung der Maltechnik an den romanischen Fresken im Lanthaus, der Stiftskirche zu Lambach*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969.

LODEWIJKS, Johan, *Konservierung einer mittelalterlichen Wandmalerei aus Zuidlipen (Holland)*, in „Arbeitsblätter für Restauratoren“, 1968, 2, nr. 7, pp. 11–15.

L'ORANGE H. P. și NORDHAGEN, P. J., *Mosaik. Von der Antike bis zum Mittelalter*, F. Bruckmann, München 1960.

LOUMYER, G., *Les traditions techniques de la peinture médiévale*, G. Van Oest, Bruxelles și Paris 1920.

MAGNIER, Emile, *Les peintures murales clunysiennes de Berzé-la-ville*, in „Bulletin du Centre International d'Etudes Romanes“, fasc. II și III, 1958, pp. 3–16.

MERCIER, Fernand, *La peinture clunysienne*, Paris 1932.

Mittelalterliche Wandmalerei. Funde 1959–1969, număr special al „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XXIII, 1969, Heft 3/4.

MOPPERT SCHMIDT, Anita, *Die Fresken von S. Angelo in Formis*, Zürich 1967, pp. 27–30 (Technik und Erhaltungszustand).

Österreichs Kunstdenkmäler, număr special al „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XII, Heft 4, 1958, pp. 156–161.

PANOFSKY, Erwin, *Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung*, in „Monatshefte für Kunstwissenschaft“, XIV, 1921, pp. 188–219. Reluat în limba engleză, în *Meaning in the Visual Arts*, New York 1955, pp. 55–107.

PHILIPPOT, Paul, *Les techniques de peinture murale au Nord des Alpes aux XIV^e et XV^e siècles et leurs rapports avec les courants stylistiques. Etat des connaissances et propositions pour la recherche*, in *Actes du XXIV^e Congrès du Comité International d'Histoire de l'Art (C.I.H.A.)*, Bologna 10–18 sept. 1970 éditions Electa 1980.

PIRNAT, Miba, *Technika stenskega slikarstva ne Slovenskem*, in „Varstvo Spomenikov“, XVI, 1972, pp. 51–56.

PLAHTER, Leif Einer, S. KANG, Erling, PLAHTER, Urm, *Gothic painted Altar Frontals from the Church of Tingelstad. Materials, Technique, Restoration*, Universitets forlaget Oslo Bergen Tromsø, 1974.

PLAHTER, Einar Leif și PLAHTER, Urm, *The Technique of a group of Norwegian Gothic Oil Paintings, in Conservation and Restoration of Pictorial Art*, ed. by N. Brommelle and P. Smith, Butterworth, London 1976, pp. 36–42.

ROOSEN-RUNGE, Heinz, *Die Buchmalerei des Theophilus*, in „Münchener Jahrbuch der bildenden Kunst“, 3, Folge, Bd. III/IV, 1932–1933.

ROOSEN-RUNGE, Heinz, *Farbgebung und Technik Frühmittelalterlicher Buchmalerei*, vol. 1–2, Deutscher Kunstverlag, München-Berlin, 1967.

ROSS, D. J. A., *A late twelfth-century artist's pattern sheet*, in „Journal of the Warburg and Courtauld Institute“, XXV, 1962, pp. 119–128.

SCHLEIER, R. W., *A Survey of Medieval Model Books*, F. Böhm, Harlem, 1963.

SCHLOSSER, Julius Von, *Zur Kenntnis der Künstlerischen Überlieferung im Spätmittelalter*, in „Jahrbuch der Kunstsammlungen des Allerh. Kaiserh.“, XXII, 1923, pp. 279 și urm.

SWOBODA, Karl M., *Geometrische Vorzeichnungen Romanischer Wandgemälde*, in „Alte und neue Kunst“, 2. Jahrgang, 3. Heft, 1953, A. Schroll & Co. Wien.

TARALON, Jean, *Les peintures murales nouvellement découvertes de l'église de Pritz (Mayenne)*, Fondation Eugène Piot, Monument et Mémoires – Académie des Inscriptions et Belles-Lettres avec le concours de la Fondation Dourlans, 54, 1965, pp. 61–116.

TARALON, Jean, *Observations techniques sur la voûte de la nef de Saint-Savin et ses peintures*, in „Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France“, Séance du 18 décembre 1968.

TAUBERT, Johannes, *Bericht über die Arbeiten und Untersuchungen der Restauratoren von 1961 bis 1965. Exkurs zur Maltechnik der vierhundert Malereien*, in MILOJICIC, Vladimir, *Bericht über die Ausgrabungen und Bauuntersuchungen in der Abtei Frauenwörth auf der Fraueninsel im Chiemsee*, 1961–64, Bayerische Akademie der Wissenschaften, phil. hist. Klasse, Abhandlungen N.F., 65, München 1966, pp. 201–251.

THOMPSON, D. V., *The materials and Techniques of Medieval Painting*, London, 1956.

TUŁPINKA, G., *Étude sur la peinture murale en Belgique jusqu'à l'époque de la Renaissance, tant du point de vue des procédés techniques qu'au point de vue historique*, Bruxelles, 1900.

VIOLETT-LE-DUC, Eugène, *Articoles intitulées Peinture și Enduit din Dictionnaire raisonné l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, vol. 1–10, Paris 1854–1863; table par H. Sabian, Paris 1889.

WAEZOLDT, Stephan, *Systematisches Verzeichnis der Farbnamen*, in „Münchener Jahrbuch der bildenden Kunst“, 3. Folge, Bd. III/IV, 1952–1953.

WEITSTEIN, Janine, *La fresque romane: Italie-France-Espagne, études comparatives*, „Bibliothèque de la Société française d'archéologie“, 2. Arts et Métiers graphiques, Paris 1971.

WIBIRAL, Norbert, WALLISER, Fr. și REICHART, B., *Die Freilegungsarbeiten im ehemaligen Westchor der Stiftskirche von Lambach*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XIV, Heft 1, 1960, pp. 1–24.

WIBIRAL, Norbert, *Le dégagement des peintures murales du XI^e siècle dans l'ancien chœur occidental de l'église abbatiale de Lambach (Autriche)*, in „Monumentum“, vol. 1, 1967, pp. 10–23.

0.7.6.3 *Isolita artei*

BOGNETTI, Gian Piero, *Castelcetro. Guida storico-artistica*, Neri Pozza editore, Vicenza, 1970 (cu bibliografie).

BONNEFOY, Yves, *Peintures murales de la France gothique*, Paul Hartmann Editeur, Paris, 1954.

CLEMEN, Paul, *Die romanische Monumentalmalerei in den Rheinländern*, Düsseldorf, 1916, pp. 26 și urm.

CLEMEN, Paul, *Die Gotischen Monumentalmalereien der Rheinlande*, Düsseldorf, 1930.

DEMUS, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirmer Verlag, München 1965.

DEMUS, Otto, *Zu den Freskenfunden des letzten Jahrzehnts*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XXIII, 1969, Heft 3/4, pp. 107–119.

DESHAMPS, Paul și THIBOUT, Marc, *La peinture murale en France. Le haut Moyen Age et l'époque romane*, Paris, 1951.

DESHAMPS, Paul și THIBOUT, Marc, *La peinture murale en France au début de l'époque gothique de Philippe-Auguste à la fin du règne de Charles V. 1180–1380*, Paris, 1963.

DYORAKOVA, V., KRASE, J., MERHANTOVA, A. și STEJSKAL, K., *Gothic Mural Painting in Bohemia and Moravia 1300–1378*, London, 1964.

FRODL, Walter, *Gotische Wandmalerei in Kärnten*, Klagenfurt, 1944, (pp. 22–23).

FRODL, Walter, *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich*, in *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich*, Ausstellung im Oberen Belvedere, Catalogue, Wien, 1970, pp. 11–31.

HEMPPEL, E., *Der Realitätscharakter des Keltischen Wandbildes im Mittelalter*, in *Kunstgeschichtliche Studien*, Dagobert Frey zum 23 April 1943, edited by H. Tietzel, Breslau 1943, pp. 106 și urm.

MERCIER, Fernand, *Les Primitifs Français*, Paris, f.a. (1932).

MESURET, Robert, *Les Peintures murales du Sud-Ouest de la France du XI^e au XV^e siècle*, Edition A. et J. Picard et Cie., Paris, 1967.

MICHEL, Paul-Henri, *La fresque romane*, Pierre Tisné, Paris, 1961.

ROQUES, M., *Les peintures murales du Sud-Est de la France du XIII^e au XVI^e siècle*, Paris, 1961.

TRISTRAM, E. W., *English Medieval Wall Painting*, vol. 1–3, Oxford 1944, 1950, 1954.

0.7.7 *Trecento – Renesance – Baroc*

0.7.7.1 *Surse scrise*

BROWN, Baldwin, vezi VASARI.

GENNINO d'ANDREA CENNINI, *Il libro dell'Arte*, manuscris datat 31 iulie 1437 și publicat de Gaetano și Carlo Milanese, Florența, 1899, și de Renzo Simi în 1913 (reeditat la Florența la Biblioteca Laurenziana din Florența, 1971). Pentru citirile Felice La Monnier, Florența, 1899, și de Renzo Simi în 1913 (reeditat la Florența la Biblioteca Laurenziana din Florența, 1971). Pentru citirile în 1943; nouă editie de F. Brunello și L. Magagnoli, Cennino Cennini, *Il libro dell'Arte*, engleză, textul a fost editat de D. V. Thompson, Cennino Cennini, *A treatise on painting* London and Newhaven, Conn. 1932, și tradus de Mrs. Merrifield, *A treatise on painting written by Cennino Cennini*, London 1844, apoi de Christina J. Harrington, *The Book of Art of Cennino Cennini*, London, 1899, și de D. V. Thompson, *The Craftsman's Handbook*, Yale University Press 1933, retipărită de Dover Publications Inc., New York, f.a. Traducerea germană după ediția Milanese a fost reeditată recent: A.

11g. *Das Buch von der Kunst*, Wien, 1871, retipărită Osnabrück, 1970. Călătorul francez poate consulta traducerea lui Victor Mottez, *Le livre de l'art ou traité de la peinture par Cennino Cennini*, Paris 1911. Traducerea română — Cennino Cennini, *Tratatul de pictură* — aparține lui N. Al. Toseani și a fost publicată de Editura Meridian, București, 1977.

KNOLLER, Martin, *Hinterlassene Blätter von dem berühmten Ölf- und Freskomaler Martin Knoller, geb. zu Steinach in Tirol, Haus 26, anno 1725; gest zu Mailand anno 1804* (pagina de titlu a manuscrisului), publicat de Popp, Joseph, Martin Knoller, *Ein Beitrag zur Kunstgeschichte des 18. Jahrhunderts*, in „Mitteilungen des Ferdinandeums“, Innsbruck, 1904—1905, pp. 123—128.

Lanze (Eine) *für die Freskomaleri — mit einer Anleitung zur Freskomaleri nach dem Manuskript Martin Knollers* (1768), Technische Flugblätter der Mappe und Deutschen Malerzeitung N. 1, (Separatdruck), Georg D. Callwey, München, i.a.

LOMAZZO, Giovanni Paolo, *Trattato dell'arte de la pittura... diviso in sette libri. Ne'quali si contiene tutta la theoria, e la pratica d'essa pittura...*, Georg Olms, Hildesheim, 1968. Ristampa anastatică dell'edizione di Paolo Gottardo Pontio, Milano, 1584.

MERRIFIELD, Mary P., *Original treatises on the Art of Painting*, Dover Publications, vol. 1—2, New York, 1967 (retipărire a lucrării originale publicată de John Murray, London, 1849).

PACHECO, Francisco, *Arte de la pintura — edición del manuscrito original arabado el 24 de enero de 1638*, Preliminar, notas e índices de F. J. Sanchez Canton, Instituto de Valencia de Don Juan, id. Maestre, Madrid, 1956, vol. 1—2.

PALOMINO DE CASTRO Y VALASCO, Antonio, *El Museo Pictorico y Escuela Optica*, M. Aguilar, Madrid, 1947.

POZZO, Andrea, *Prospettiva de Pittori e Architetti*, vol. 1—2, Roma, 1692.

VASARI, Giorgio, *Le vite dei pittecelenti pittori, scultori ed architetti scritte da Giorgio Vasari pittore aretino*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, G. C. Sansoni Editore, Firenze, vol. 1—9, 1906. Vezi în special *Introduzione alle tre arti del disegno cioè architettura, scultura e pittura*, vol. 1, pp. 107—213. Ediția română Giorgio Vasari, pictor și arhitect din Arezzo, *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhiteci*, trad. și note de Stefan Crudu, vol. 1—2, Editura Meridian, București, 1962; *Introducere la cele trei arte ale desenului, adică arhitectura, sculptura și pictura*, vol. 1, pp. 49—166.

Vasari on Technique, being the introduction to the three arts of design, Architecture, sculpture and painting, prefixed to the Lives of the most excellent Painters, Sculptors and Architects, by Giorgio Vasari, translated into English by Louise S. Maclellan, edited with introduction and notes by G. Baldwin Brown, Dover Publications Inc., New York, 1960. Rețipărire a ediției publicată de J. M. Dent & Company, 1907.

WERNER, Georg Heinrich, *Anweisung alle Arten von Prospekten nach den Regeln der Kunst und Perspektiv von selbst zeichnen zu lernen nebst Anleitung zum Plafond und Freskomalen*, Erfurt 1781 (citat de H. Tintelhof, *Die Barocke Freskomaleri in Deutschland*, Verlag F. Bruckmann, München, 1951, nota 2, pp. 307—312).

0.7.7.2. Studii de istoria tehnicii

BERGER, Ernst, *Quellen für Maltechnik während der Renaissance und deren Folgezeit (XVI—XVIII Jahrhunderts)*, Georg D. W. Callwey, München, 1901.

BORSOOK, Eve, *The Mural Painters of Tuscany from Cimabue to Andrea del Sarto*, Phaidon Press, London, 1960.

BORSOOK, Eve și TINTORI, L., *GiOTTO. The Peruzzi Chapel*, New York, 1965.

BRANGHI, Giuseppe, *Sopra alcuni colori che nei secoli XIV e XV furono adoptrati per le pitture dell'insigne Camposanto di Pisa e sulla composizione dell'intonaco che fu fatto per le pitture medesime*, in „Boll. ICR“, 7—8, 1951, pp. 85—98.

CELLINI, Pico, *Nota tecnica sugli affreschi della cappella Polet*, in „Bollettino d'Arte“, 1961, pp. 249—254.

DENNINGER, Edgar, *What is „Bianco di San Giovanni“ of Cennino Cennini?*, in „Stud. in Cons.“, 1974, Vol. 9, nr. 3, pp. 185—187.

ENAUD, F., *Les fresques de Simone Martini à Avignon*, in „Les monuments historiques de la France“, 1963, nr. 3, iunie—sept.

MERRIFIELD, Mary, *The Art of Fresco Painting*, Alec Tiranti, London 1952.

MURARO, Michelangelo, *Sulle vie del Camdecaselle restaurando affreschi*, in *Studies in the History of Art dedicated to W. Suida*, London, 1959.

MURARO, Michelangelo, *Tecnica della pittura murale veneta, in Pitture murali nel Veneto e tecnica dell'affresco*, Neri Pozza, Venezia, 1960, pp. 25—32.

OERTEL, R., *Masaccio und die Geschichte der Freskotechnik*, in „Jahr. d. Preuss. Kunstst.“, LV, 1934, pp. 229 și urm.

OERTEL, Robert, *Wandmalerei und Zeichnung in Italien*, in „Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz“, V, 1940, pp. 217—314.

PROCACCI, Ugo, *La tecnica degli antichi affreschi e il loro distacco o restauro*, Firenze, 1958.

PROCACCI, Ugo, *The technique of mural paintings and their detachment*, in *Catalogue expositif des Fresques from Florence*, London, 1969, pp. 15—543.

PROCACCI, Ugo, *Sinopie e affreschi*, Electa editrice, Milano, 1961.

SAMPAGNESI, Piero; BUCCI, Mario și BERTOLINI, Licia, *Composanto monumentale di Pisa. Affreschi e Sinopie. Opere della Primarziale Pisana*, A. Pizzi, Milan, 1961.

TINTORI, Leonetto și MEISS, Millard, *The Painting of the Life of St. Francis in Assisi*, New York University Press, 1962.

TINTORI, Leonetto și MEISS, Millard, *Additional Observations on Italian Mural Technique*, in „Art. Bull.“, 46, nr. 3, pp. 378—379, fig. 3-7.

TINTORI, Leonetto și BORSOOK, Eve, *GiOTTO. La cappella Peruzzi*, Edizioni di Arte, Fratelli Pozzo, Torino, 1965.

WESCHER, Paul, *La prima idea. Die Entwicklung der Ölskizze von Tintoretto bis Picasso*, F. Bruckmann, München.

0.7.7.3. Istoria artei

BORSOOK, Eve, *The Mural Painters of Tuscany*, Phaidon Press, London, 1960.

GEIGER, Hans, *Perspektivprobleme süddeutscher Deckenmalerei des Späthbarock*, Diss. 1953, Freiburg i. Breisgau, Universitätsbibliothek.

KERBER, Bernhard, *Andrea Pozzo, Walter de Gruyter*, Berlin—New York 1971.

MEISS, Millard, *The Great Age of Fresco*, Georg Braziller, in Association with the Metropolitan Museum of Art, New York, 1970.

REUSCHEL, Wilhelm, *Die Sammlung Wilhelm Reuschel. Ein Beitrag zur Geschichte der Barockmalerei*, F. Bruckmann, München, 1963.

SCHÖNE, Wolfgang, *Zur Bedeutung der Schützengasse, Walter de Gruyter & Co.*, Berlin *Festschrift Kurt Badt zum sechzigsten Geburtstag*, Walter de Gruyter & Co., Berlin 1961, pp. 144—172.

SIEGMETIL, Lucia, *Das Verhältnis von Malerei und Architektur, Bild und Rahmung in der Deckenfresken des Österreichischen Barock*, Diss. Wien 1952, 857 654 C.K.S. HB. Österr. XI—XVIII (Wien, Nat. Bibl.).

TINTELNOF, Hans, *Die Barocke Freskomaleri in Deutschland*, Bruckmann, München, 1951.

WÜRTTEMBERGER, Franzsepp, *Die manieristische Deckenmalerei in Mittelitalien*, in „Römisches Jahrb. f. Kst. gesch.“, Bd. IV, 1940, pp. 59 și urm.

0.7.8 Asia

0.7.8.1 Studii de istoria tehnicii

AGRAWAL, O. P., *Conservation of Wall Paintings in Thailand*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 20—29.

BHARDWAJ, H. C., *Examination of Painted Stuccos from Mughal Monuments at Agra, in Conservation in the Tropics*, pp. 30—38.

BIRSTEIN, V. J., *On the technology of Central Asia Wall Paintings: The problem of binding media in „Stud. in Cons.“*, vol. XX, nr. 1, feb. 1975, pp. 8—19, cu bibliografie.

BIRSTEIN, V. J., *A study of organic components of paints and grounds in central asian and crimean wall painting*, ICOM Committee for Conservation, Venetia, 1975.

GOOMARASWAMY, Ananda K., *The Technique and Theory of Indian Painting*, in „Techn. Stud.“, vol. III, nr. 2, 1934, pp. 59—89.

GOOMARASWAMY, Ananda K., *The time-factor in Indian wall painting*, in „Techn. Stud.“, vol. IV, nr. 2, 1937, pp. 106—108.

DE HENAU, Pierrick, *Examen d'un fragment de peinture murale de Thaïlande*, in „Bull. IRPA“, VI, 1963, pp. 144—158.

DE HENAU, Pierrick și BE TINT, *Contributions a l'étude des peintures murales de Pagan en Birmanie*, in „Bull. IRPA“, XI, 1969, pp. 82—92.

- GETTENS, Ruthford J., *The materials in the wall paintings of Bamian, Afghanistan*, in „Techn. Stud.”, vol. VI, nr. 3, 1938, pp. 186 — 193.
- GETTENS, Ruthford J., *The materials in the wall paintings from Kizil in Chinese Turkestan*, in „Techn. Stud.”, vol. VI, nr. 4, 1938, pp. 281 — 294.
- GETTENS, Ruthford J., *Pigments in a wall paintings from Central China*, in „Techn. Stud.”, vol. VII, nr. 2, 1938, pp. 99 — 105.
- GUNASINGHE, Siri, *La technique de la peinture indienne d'après les textes du Silpa*, „Annales du Musée Guimet — Bibliothèque d'Études”, tome LXII, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.
- GUPTA, D. L., *Frescoes and Wall paintings of Rajasthan*, Agrawal Printing Press, Jaipur, 1948.
- LALL, B. B., *Indian Murals : Techniques and conservation*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 1 — 19.
- LALL, B. B., *Indian Murals : Composition, technique, deterioration and preservation*, Dehra Dun, 1970, text dactilografiat, 2 vol., cu planșe.
- MATHUR, M. S., *Gilding. A study in the technique*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 34 — 36.
- MORA, Paolo, *La restoration des peintures murales de Cihil Salun*, in *Travaux de restoration de monuments historiques en Iran*, Rapport și studiu preliminar editate de Giuseppe Zander, Cavint înainte de G. Tucci, „ISMEO Reports and Memoirs”, VI, 34, ISMEO, Roma, 1968, pp. 323 — 382.
- NAGPALL, J. C., *Analyses of some Moghul wall painting materials*, in „Science and Culture” (Calcutta), 30, 1964, pp. 122 — 125.
- PAINTER, *Techniques antiques de la peinture hindoue*, in „Peintures, pigments, vernis”, vol. 42, nr. 8, aug. 1966, pp. 633 — 637.
- PARAMASIVAN, S., *The mural paintings in the Brihadisvara temple at Tanjore. An investigation into the method*, in „Techn. stud. vol. V, nr. 4, 1937, pp. 221 — 240.
- PARAMASIVAN, S., *The Mural paintings in the Cave Temple at Sittanavasal. An investigation into the method*, in „Techn. Stud.” vol. VIII, nr. 2, 1939, pp. 82 — 89.
- RIEDER, Josef, *Pigments und Technik der frühmittelalterlichen Malerei Ostturkistans*, „Vorbericht des Mus. für Indische Kunst”, 4, 1977, pp. 353 — 423.
- STOUT, George și GETTENS, Ruthford J., *Transport des fresques orientales sur de nouveaux supports*, in „Museum”, vol. XVII — XVIII, nr. 1 — 2, 1932, pp. 107 — 112.
- TRICOT-MARKX, Frieda, *Bepaling van het Bindmiddel in een Fragment van een Wand-schildering uit Thailand*, in „Boll. IRPA”, VII, 1964, pp. 229 — 233.
- 0.7.8.2 *Istoria artei*
- GRAY, Basil, *Buddhist Cave Paintings at Tun Huang*, London, 1959.
- KRAMRISH, St., *A survey of painting in the Deccan*, The India Society, London 1937.
- ROWLAND, Benjamin, *The wall Painting of India, Central Asia and Ceylon*, The Merrymont Press, Boston, 1938.
- SINGH, Madanjeet, *L'art de l'Himalaya — la peinture murale et la sculpture — Ladakh, Lahaul et Spiti Sitali, Nepal, Sikkim, Bhutan*, UNESCO, Paris, 1968.
- SINGH, Madanjeet, *The cave paintings of Ajanta*, Thames and Hudson, London, 1965.
- VON LE COQ, A., *Die Buddhistische Spätantike in Mittelasien*, Dietrich Reimer & Ernst Volsen, Berlin, 1926.
- Wall paintings from ancient shrines in Central Asia — recovered by Sir Aurel Stein, described by Fred H. Andrews, London, Oxford University Press, 1948.
- 0.7.9 America prehispanică — America latină colonială și Indiile de Vest
- 0.7.9.1 *Studii asupra tehnicilor și conservării*
- COREMANS, Paul, *Les peintures murales de Bonampak*, Misiunea UNESCO, aprilie 1964 (sapirografia).
- DE HENAU, Pierrick, KLEBER, Robert, MASSCHEIJEN-KLETNER, Liliane, THISEN și TRICOLI-MARKX, Frieda, *Les peintures Maya de Bonampak, Analyse des matériaux*, in „Boll. IRPA”, IX, 1966, pp. 114 — 124.
- GETTENS, Ruthford J., *Report on inspection and recommendations for treatment of platter wall painting*, in „Arizoniana”, vol. 3, nr. 3, 1962, pp. 22 — 32.
- 0.7.9.2 *Istoria artei și arheologie*
- MONTGOMERY, Gordon, SMITH, Watson, BREW, John Ottis, *Franciscan Awatorl. The Excavation and Conjectural reconstruction of a 17-th century spanish mission Estar-*

Mishment at a Hopi Indian Town in Northeastern Arizona, in „Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology”, Harvard University, vol. XXXVI, Cambridge, Mass., USA, 1949.

RODRIGUEZ, Antonio, *A history of Mexican Mural Painting*, Thames and Hudson, London, 1969.

SMITH, Watson, *Kiba mural decoration at Awatorl and Kawaika — A with a survey of other wall paintings in the pueblo southwest*, in „Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology”, Harvard University, vol. XXXVI, Cambridge, Mass., USA, 1952.

0.7.10 Secolele XIX și XX

0.7.10.1 Surse scrise

BAUDOUIN, Paul, *La fresque, sa technique, ses applications*, Librairie Centrale des Beaux-Arts, Paris, 1914; ediție nouă, Massins, Paris, 1958.

Buch (Das) von der Freskomalerei, Verlag von Joh. Ulrich Landherr, Heilbronn, 1845.

GUTIERREZ, Jose, *From Fresco to Plastics. New Materials for Easel and Mural Painting*, The National Gallery of Canada, Ottawa 1956.

HALE, Gardner, *The Techniques of Fresco Painting*, with additional chapters prepared from Mr. Hale's notes by Shermas O'Sheel and a preface by José Clement Orozco, Dover Publications, New York, 1966.

KLUBENSCHÄDL, Heinrich, *Praktische Anleitung zum Freskomalen nach der Malerei der alten Meister in Tirol*, Georg D. W. Callwey, München, 1925.

MILLS, John Fitz Maurice, *Acrylic Painting Foreword : Tom Rowney*, Sir Isaac Pitman and Sons, London, 1965.

MUCHE, Georg, *Buen fresco. Briefs aus Italien über Handwerk und Stil der echten Freskomalerei*, Ernst Wasmuth, Tübingen, ed. a 11-a, 1950.

PETRESCU, Costin, *L'Art de la fresque*, Lefranc, Paris, 1937.

SIQUEIROS, David Alfaro, *Come se pinta un mural*, Ediciones Mexicanas, Mexico, 1951.

0.7.10.2 Studii istorice

KOLLER, Manfred, *Klimts Beethovenfries — Zur Technologie und Erhaltung*, in *Mitteilungen der Österreichischen Galerie 1973—79*, pp. 215 — 240.

RIEMANN, Konrad, *Die Fresken Moritz von Schwinds auf der Warburg. Ein Beitrag zur Technik der Wandmalerei. Teil 1 : Das Entstehen*, in „Neue Museumskunde”, Jahrgang 17, 3/1974, pp. 193 — 201.

0.8 CAUZE DE DEGRADARE

0.8.1 Generalități

INIGUEZ HERRERO, J., *Alteration des calcaires et des grès utilisés dans la construction*, Eyrolles, Paris, 1967.

LIBERTI, Salvatore, *Sulla alterazione dei dipinti murali*, in „Boll. ICR”, 3 — 4, 1950, pp. 31 — 44.

MAJEWSKI, Lawrence J., *Interim report on an investigation of processes of disintegration of frescoes*, in *Application of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., 182 — 186.

MORA, Paolo, *Causes of Deterioration of Mural Paintings*, International Centre for Conservation, Roma, 1974.

SAYRE, Edward V., *Investigation of Italian frescoes, their material deterioration and treatment*, in *Application of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., pp. 176 — 181.

TABASSO, Marisa, *Appunti sulle alterazioni dei dipinti murali*, (există și în limba franceză), Roma, I. a., 13 pagini, fotocopie.

TORRACA, Giorgio, *Deterioration processes of mural paintings*, in *Application of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., pp. 170 — 175.

0.8.2 Umiditate

ANEMONA, Carmina și MANNONI, Giovanni, *Relazione sul Duomo di Siena — Libreria Piccolomini — Affreschi del Pinturicchio*, C.N.R., Commissione di ricerca per studi sull'umidità delle costruzioni, Roma 1971.

- ANDEREGG, F. O., *Efflorescence*, in „American society for testing materials Bulletin”, nr. 185, oct. 1953, pp. 39 — 45.
- AUGUSTI, Selim, *Nature e cause delle efflorescenze bianche che si producono sugli affreschi*, Napoli, 1948, pp. 18 e 19.
- FEARONI, Enzo e DINI, Dino, *Su alcune esperienze orientative alle a favorire il distacco o lo strappo di affreschi inquinati da sali efflorescenti, in Colloques de Venise, Les responsabilités de l'histoire dans la conservation et la restauration des monuments et autres*, pp. 23 — 24.
- HOFFMANN, E., *Efflorescence phenomena on plaster*, in „Journal of the Oil and Colour Chemists' Association”, 44, 1961, pp. 32 — 41.
- LIBERTI, Salvatore, *Efflorescenze bianche dannose ai dipinti che possono comparire nel caso di trasporto su cemento pieno e conglomerati cementizi*, in „Boll. ICR”, 1, 1950, pp. 21 — 25.
- MASSARI, Giovanni e MORA, Paolo, *Dampness and the preservation of mural paintings*, in *ICC London Conference on Museum Climatology*, 18 — 23 sept. 1967, Contributions... Edited by Garry Thomson, Revised edition, ICC, London, 1968, pp. 191 — 197.
- MASSARI, Giovanni e MORA, Paolo, *Wandmilde und feuchte Mauern*, in „Nachrichtenblatt der Denkmalpflege in Baden-Württemberg”, Jahrgang 12, Heft 9, oct. — dec. 1969, pp. 82 — 85.
- TWOREK, Daniel, *Niszczący wpływ soli nieorganicznych na malowidła ściennie* (Distrugerea picturilor murale provocată de acțiunea sărurilor anorganice), in „Bibl. muzealnic-tywa”, B. 11, 1965, pp. 165 — 179 (cu rezumat în limba franceză).
- TWOREK, Daniel, *The Destructive effect of inorganic salts on wall paintings*, Comitato ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969 (sapirografiat).
- ULLAH, Mohammad Sana, *Conservation of mural paintings in Central Asia which have been damaged by salt efflorescence*, in „Museum”, 49/50, 1940, pp. 131 — 136.
- WINKLER, Erhard M., *Salt action on stone in urban buildings*, in *Applications of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., pp. 139 — 146.
- 0.8.5 *Inghel*
- CAMERMAN, C., *La géologie des matériaux pierreux*, in „Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie”, 62, 1953, pp. 17 — 34.
- 0.8.6 *Degradări datorate unor cauze biologice*
- AUGUSTI, Selim, *Azione dei microorganismi e dei parassiti sui dipinti murali*, in „Bolletino della Società dei Naturalisti”, 55, Napoli, 1944 — 46, pp. 68 — 73.
- BASSI, C. e GIACOBINI, C., *Nuove tecniche di indagine nello studio della microbiologia delle opere d'arte*, XXVI Congr. Naz. A.T.I., C.N.R., 1971.
- Deterioration (The) and microbiological studies of Ajanta and Ellora paintings*, By S.T. Thak, B.R.N. Sharma, S. R. Sengupta, K. L. Kulkarni, in *Conservation of cultural property in India*, Proceedings... New Delhi, 1970, pp. 77 — 82.
- EMOTO, Yoshikazu e EMOTO, Yoshimichi, *Microbiological investigation of ancient tombs with paintings: Osaka Tomb in Fukuoka and Chibisan Tomb in Kumamoto*, in „Science for conservation”, nr. 12, 1974, pp. 95 — 102.
- Facteurs biologiques d'altération des peintures murales et des grottes*, S.I.N.d., p. 5.
- GARGANI, Guglielmo, *Sviluppo dei microorganismi. 2. Controlli microbiologici sulle tavole pittoriche e sugli affreschi danneggiati dall'altitudine*, in Quaderni de „La ricerca scientifica”, nr. 81, Roma, C.N.R., 1972, pp. 64 — 67.
- GIACOBINI, Clelia e LAGERNA, Renato, *Problemi di microbiologia nel settore degli affreschi*, in „Boll. ICR”, 1965, pp. 83 — 108.
- GIACOBINI, Clelia e RAMBELLI, Angelo, *Analisi microbiologiche di supporti affrescati sperimentati secondo un programma dell'ICOM*, Comitato ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969.
- HATCH, Aram H., *Notes on the experimental studies made for the prevention of mold growth on mural paintings*, in „Techn. Stud.” vol. 11, nr. 3, jan. 1934, pp. 129 — 137.
- HOFFMANN, E., *Mould growth on painted surfaces in tropical areas*, in „Australian Paint Journal”, 9, nr. 9, 1964, pp. 9 — 10.
- IONITA, L., *Contributions to the study of the biodegradation of the works of art and historic monuments. II. Species of fungi isolated from oil and tempera paintings*, in „Revue roumaine de biologie”, T. 16, nr. 5, pp. 377 — 381.

- CAMMERER, W. F., *Über die Kapillaren Eigenschaften*, in *Gesundheits Ingenieur*, 1942, p. 386.
- CASAGRANDE, L., *Electro-osmosis in soils*, in „Géotechnique”, I. 3 junio, 1949, pp. 1 — 19.
- CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE — Gruppo di ricerca per lo studio dell'umidità delle costruzioni della degradazione dei materiali in opera. *Relazione sugli affreschi alluvionali di Firenze* (I e II, a cura di Giovanni Massari), Roma, 1967.
- FEDOROV, V. I., *Sur quelques procédés de protection des monuments contre l'humidité ascendente*, in „Monument”, vol. VII, 1971, pp. 35 — 40.
- FILATOV, V. V., *The effect of moisture on murals*, in *Moissure control the masonry of historic buildings*, Moscow, 1968, pp. 15 — 19.
- GREZESIKOVA, H., *Nadmerné zavlhosenie budovni jako ciznyk niszczacy malowidła ściennie* (L'humidification excessive des bâtiments, éléments destructeurs des peintures murales), in „Bibl. Muzealnictwa”, B. 11, 1965, pp. 156 — 164 (cu rezumat în limba franceză).
- Industriestras Georg Tyecka KG Erfahrungsbericht über die Trocknung von Fresken in Florenz nach der Fluktastrophie 1966*, Geretsried-Gartenberg, 1967.
- KÜHN Konrad, *über die Entstehung von Ausblühungen an Ziegelerzeugnissen*, in „Torindustrie Zeitung und Keramische Rundschau, Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Steine und Erden”, 13/14, 1950, pp. 177 — 179.
- LACY, R. E., *A note on the climate inside a mediæval Chapel*, in „Stud. in Cons.”, vol. 15, nr. 2, mai 1970, pp. 65 — 80.
- MASSARI, Giovanni, *Un capolavoro malato. Diagnosi a cura dei cenacolo di Leonardo*, in „Sapere”, marie 1974, pp. 77 — 79.
- MASSARI, Giovanni, *Rendiconto I di una indagine statistica sull'umidità di alcune case popolari in Italia. II e di un esperimento per risanare con nuovi orti quelle costruite con blocchi di ponce*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Commissione per lo studio dell'umidità della Murature, Roma, 8 ottobre 1964.
- MASSARI, Giovanni, *Bâtiments humides et insalubres. Pratique de leur assainissement*, Eyrolles, Paris, 1971 (traducere din limba italiană).
- MASSARI, Giovanni, e MASSARI, Ippolito, *Risanamento igienico dei locali umidi* (4 ed. aggiornata), Urico Hoeppli, Milano, 1974.
- MASSARI, Giovanni e MASSARI, Ippolito, *Spello. Chiesa di Santa Maria Maggiore. Affreschi del Pinturicchio nella Cappella Baglioni*, Roma, C.N.R., Centro di studio causa di deterioramento e metodi di conservazione delle opere d'arte, 1975.
- PARIBENT, M., *Cause di deterioramento e metodi di conservazione delle pitture murali delle tombe di Tarquinia*, in Congresso (XXVI) Nazionale A.T.I., 22 — 25 dec. 1971, Atti... Roma, 1971, p. 21.
- PLENDERLEITH, H. G., MORA, Paolo, TORRACA, Giorgio e GUICHEN, C., *de Conservation Problems in Egypt*, UNESCO. Consultant Contract 33.591, Report, International Centre for Conservation, Roma 1970.
- SCHAAD, W., *Praktische Anwendungen der Elektro-Osmose im Gebiete des Grundbaues*, in „Die Bautechnik”, Heft 6 und 11, jun. și nov. 1958.
- SMAILJAGIC, Ljerkica e MAROEVIC, Ivo, *The example of solving the problem of moisture as a condition for the conservation work and the inventory of mural paintings*, in Symposium, 2nd International CIB/RILEM on moisture problems in buildings, Rotterdam, 1974.
- TORRACA, Giorgio, *Relation of relative humidity to wall paintings preserved under ground level*, in *Conservation of cultural property in India*, Proceedings of the IV Seminar, oct. 29 — 31, 1969, pp. 8 — 12 (sapirografiat).
- VAN ASPEREN DE BOER, J.R.G., *Humidity in walls in relation to the preservation of Works of Art*, in *ICC London Conference on Museum Climatology*, Edited by Garry Thomson, ICC, London, 1968, pp. 109 — 117.
- VOS, B. H., *Moissure in monuments*, in *Application of science in examination of Works of Art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, Boston, Mass., pp. 147 — 153.
- VOS, B. H., *Station of Groundwater*, in „Stud. in Cons.”, vol. 16, nr. 4, 1971, pp. 129 — 144.
- 0.8.3 *Incălzire*
- SCHLIEDER, *Betrachtungen über Kirchenheizungen und Heizungsanlagen* in „Nachrichtenblatt der Denkmalpflege in Baden-Württemberg”, oct. — dec. 1969, pp. 86 — 94.
- 0.8.4 *Săruri*
- ALLYN, Gerould, *Efflorescence and chalking on painted masonry surfaces* in „Official Digest”, nr. 31, Part. I, 1969, pp. 1640 — 1687.

YAMASAKI, Kazuo, *The chemical studies on the pigments used in the wall paintings of the main hall of Horyuji and their colour changes by the fire of January 1949*, in „Bijutsu Kankyo — The Journal of art studies”, nr. 167, 1953, pp. 84 — 98.

0.8.9 Lumina

FELLER, Robert, *Contrôle des effets décolorants de la lumière sur les objets de musée*, in „Museum”, vol. XVII, 2, 1964, pp. 57 — 98, cu bibliografie.

THOMSON, Garry, *A new look at colour rendering level of illumination and protection from ultraviolet radiation in Museum lighting*, in „Stud. in Cons.”, vol. 6, nr. 2 — 3, aug. 1961, pp. 49 — 70.

0.8.10 Diverse

AUGUSTI, Selim, *Alterazioni osservate sugli affreschi dello Zingaro del Chiostro del Platano*, in „Archivio Storico Napoletano”, XXX, Napoli, 1944 — 46, pp. 1 — 8.

AUGUSTI, Selim, *Natura e cause della alterazione degli affreschi di Paolo Uccello nel Chiostro Verde di S. Maria Novella in Firenze*, Napoli, 1948.

BLINSKI, Roman, *O niektorých procesach chemických i fyziko-chemických zachodzących w Tyńskich Stamowatych Układach Izolowanych* (Anumite procese chimice și fizico-chimice care se produc în vâruțelile care formează straturi izolate), in *Zagadnienia Techn.*, pp. 103 — 116.

FERRONI, E., MALAGUZZI-VALERI, V., și ROVIDA, G., *Experimental study by diffraction of heterogeneous system as a preliminary to the proposal of a technique for the restoration of gypsum polluted murals*, ICOM Committee for Conservation, Amsterdam, 1969.

PLYSHCH, O. F., *Building Research Station Digest*, 55, fev., 1965.

PLYSHCH, O. F., *Nature of deterioration of painting in the Trinity church of Ipatyevskiy monastery in Kostroma (in limba rusă)*, in „Soobsheniya”, Moscova, 27, 1971, pp. 122 — 123.

0.8.11 Aparade

ANEMONA, C. și MASSARI, G., *Un tipo di rivelatore dell'umidità di condensazione*, in Congr. Ass. Termotecnici IRL, CNR, Roma, 1971.

PLENDERLEITH, H. J., SNEYERS, R. și PHILIPPOT, P., *Climatologie et conservation dans les musées*, in „Museum”, vol. 13, nr. 4, 1960, pp. 208 și urm.

URBANI, G., *Applicazione della Termoisolazione allo Studio del Macroclima degli Ambienti Monumentali*, in *Atti della Comm. per lo Sviluppo Tecnologico della Conservazione dei Beni Culturali*, Roma, 1973, pp. 317 — 327 și idem in *Problemi di Conservazione*, pp. 317 — 328.

0.9 FIXARE ȘI CONSOLIDARE. ADEZIVI

BRYAGIN, D. E., *Some experiments on strengthening of ancient wall painting supports with Lime-casein Solution*, ICOM Committee for Conservation, Veneția, 1975.

CUPPINI, Umberto, *Le colle a freddo*, Editoriale Italiana, Milano, 1945.

DE KEGHEL, Maurice, *Traité général de la fabrication des colles des glutinants et matières d'appret*, Gauthier Villars, Paris 1949.

DENNINGER, Edgar, *Versuche zur Festigung von Wandmalereien*, in „Maltechnik”, 62, 1956, pp. 65 — 68.

DENNINGER, Edgar, *Die Chemischen Vorgänge bei der Festigung von Wandmalereien mit sogenannten Kalksinterwasser*, in „Maltechnik”, 64, 1958, pp. 67 și urm.

GABRIELLI, Nazareno și FEDERICI, Vittorio, *Un nuovo trattamento di restauro per il consolidamento di materiale lapidei, calcarei e delle pitture murali*, Laboratorio di ceretări științifice al Vaticanului, 1975 (șapiografat).

GHERASIMOVA, N. G. MALNIKOVA, E. P., VINOKUROVA, M. P. și SHEI-GLUE painting on loess plaster, ICOM Committee for Conservation, Veneția, 1975.

IVANOVA, A. V., *Application des matériaux polymères pour la fixation de la couche picturale des fresques et de la peinture murale en détrempe à la colle*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid, 1972.

IVANOVA, A. V., *Méthodes d'examen des fixatifs à base de polymères synthétiques*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Veneția, 1975.

IONITA, I., *Contributions to the study of the biodegradation of works of art and historic monuments. III. Species of fungi isolated from stone monuments*, in „Revue roumaine de biologie”, T. 16, nr. 6, pp. 433 — 436.

LEFEVRE, Marcel, LAPORTE, Guy și BAUER, Jacques, *Sur les microorganismes envahissant les peintures rupestres de la grotte préhistorique de Lascaux*, in „Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris”, t. 258, 1964, pp. 5116 — 5118.

LEFEVRE, Marcel, POCHON, Jacques, LAPORTE, Guy și CHALVIGNAC, Marie Antoine, *Sur la décontamination bactérienne et algale de la grotte de Lascaux*, in „C. R. Acad. Sc. Paris”, t. 258, pp. 6576 — 6578.

LEFEVRE, Marcel și LAPORTE, G. S., *The „Maladie verte” of Lascaux — Diagnosis and Treatment*, in „Studies in Specology”, vol. 2, part 1, jul. 1969, pp. 35 — 44.

LEFEVRE, Marcel, *La „Maladie verte” de Lascaux*, in „Stud. in Cons.” vol. 19, nr. 3, aug. 1974, pp. 126 — 156.

MCGLOWN, D. J. și OLD, G., *Ecological considerations in the biodegradation of interior surface coatings*, in „Journal of the Oil and Colour Chemists' Association”, vol. 57, nr. 1, Jan. 1974, pp. 13 — 21.

POCHON, Jacques, *Faune biologique dans l'altération des pierres*, in „Monumentum”, vol. II, 1968, pp. 40 — 49.

SAVULESCU, Alice și IONITA I., *Contributions to the study of the biodegradation of the works of art and historic monuments. I. Species of fungi isolated from frescoes*, in „Revue roumaine de biologie”, T. 16, nr. 3, pp. 201 — 206.

SMYK, Bolesław, *Udział Czynnika Mikrobiologicznego w Procesach Rozkładu Zapraw Krzemianowych — Wapiennych (Participarea factorului microbiologic la procesele de descompunere a mortarelor silicato-calcareose)*, in *Zagadnienia Techn.*, pp. 137 — 150.

SRIWASTAVA, D. S. și MATHUR M. S., *Biological deterioration of murals. A study on silverfish*, in *Conservation of cultural property in India*, Proceedings ... New Delhi, 1970, pp. 52 — 60.

TILAK, S. T., SHARMA, B. P. N., *vezi mai sus*, in *Deterioration...*

TONOLO, Antonio și GIACOBINI, Clelia, *Microbiological changes on frescoes*, in *Contributions to the IIC Rome Conference*, 1961. Edited by C. Thomson, Butterworths, London, 1963, pp. 62 — 64.

TONOLO, Antonio și GIACOBINI, Clelia, *Alterazioni microbiologiche degli affreschi*, Istituto Centrale del Restauro, Roma, t. a.

VAN INGEN, W. B., *Notes on the fungicidal treatment of paintings in the Canal Zone*, in „Techn. Stud.”, vol. 1, ian. 1933, nr. 3, pp. 143 — 154.

WAZNY, J., *Mikroorganizmy występujące na malowidłach sepiennych (Microorganism care apar pe picturile murale)*, in „Bib. musealnictwa”, B. 11, 1965, pp. 151 — 156 (cu rezumat în limba franceză).

0.8.7 Poluare atmosferică

RIEDERER, Josef, *Schäden durch luftverunreinigende Stoffe an Münchner Kunstdenkmälern*, in *Reine Luft. Verbesserung der Münchner Luft. Eine Vortragsveranstaltung der Stadtwerke München am 29. Juni 1971*, in „Technik München”, Heft 9 und 11, 1971, pp. 4 — 6.

ROSSI-MANARESI, Rafiela, *Lo smog a caccia di affreschi. Esami ed analisi di alcuni campioni prelevati dalle pitture murali del portico di S. Maria dei Servi e di S. Bartolomeo*, in *Bologna, Cento o storico*, Alfa 1970, pp. 260 — 263.

0.8.8 Degradări datorate focului

FUKUYAMA, Toshio, *Summarized report of damages of the main hall Horyuji monastery*, in „Bijutsu Kankyo — The Journal of art studies”, vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, p. 2.

SAKURAI, Takage și IWASAKI, Tomokichi, *Scientific treatment made on the main hall of the Horyuji after the fire of 1949*, in „Bijutsu Kankyo — The Journal of art studies”, vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, p. 4.

TANAKA, Ichimatsu, SHIMADA, Shufiro și KUNO, Takeshi, *Damages by fire on the wall-paintings in the main hall of the Horyuji Monastery*, in „Bijutsu Kankyo — The Journal of art studies”, vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, pp. 1 — 2.

WOJCIK, Jerzy, *Konserwacja Malowidel Sepiennych Zniszczonych Przez w Kosciół w Trzemeszno*, mesznie (Conservarea picturilor murale deteriorate de foc în biserica de la Trzemeszno), in *Zagadnienia Techn.*, pp. 273 — 275.

YAMASAKI, Kazuo, *The chemical studies on the pigments used in the wall paintings of the main hall of Horyuji and their colour changes by the fire of January 1949*, in „Bijutsu Kankyo — The Journal of art studies”, vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, pp. 2 — 3.

KOSTROV, P. L. și SHEININA, E. G., *Restoration of monumental painting on loess plaster using synthetic resins*, in „Stud. in Cons.”, vol. 6, nr. 2-3, aug. 1961, pp. 90 — 106.

KOSTROV, P. L., SHEININA, E. G. și NOGID, I., *Restoration of ancient monumental painting on loess plaster and painted loess sculpture*, Raport prezentat reuniunii mixte a Comitetului ICOM pentru laboratoare și Sub-comitetului pentru tratarea picturilor murale, Leningrad, 16 — 23 sept. 1963 (exemplar xerografic).

LEHMANN, Hans, *Kunststoffe als Imprägnierungs- und Bindemittel für künstlerische oder dekorative Malerei*, in „Maltechnik-Restauro”, 2, 1972, pp. 105 — 108.

LJUBINKOVIC, RADOJEVIĆ și colectiv., *Konzervatorski radovi na crkvi Vavdenja u Lipjani* (Conservare în biserică Prezentări Fecioarei din Lipjan) în „Zbornik zastite spomenika Kulture”, 10, 1959, pp. 69 — 136.

MASSCHELEIN-KLEINER, Liliana, *Liams, vernis et adhésifs anciens*, Cours de Conservation, 1, Institut Royal du Patrimoine artistique, Bruxelles, 1978.

MOGI, Akira și TATSUTA, Saburo, *Preservative treatment of the painting on the pillars inside the Taloto Pagoda of Ishigamadera Temple*, in „Science for Conservation”, 1971, nr. 7, pp. 37 — 39.

MORA, Paolo și TORRACA, Giorgio, *Fissatini per pitture murali*, in „Boll. ICR”, 1965, pp. 109 — 132.

MORA, Paolo, URBANO, Giovanni și TORRACA, Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*, in „Boll. ICR”, 1965, pp. 23 — 36.

PLYSHCH, O. F., *Nature of deterioration of painting in the Trinity church of Ipatievskij monastery in Kostroma* (în limba rusă), in „Soobsceniia”, Moscova, 1971, 27, pp. 122 — 123.

SAKURAI, Takakage, *Some Problems on the Preservation of Wall paintings using Synthetic Resins*, in „Scientific Papers on Japanese Antiques”, 2, 1951, pp. 29 — 31.

SCHMUDERER, Joseph, *Über die Festigung von Wandmalereien*, in „D. Kst u. Dmptl.”, 1, 1933, pp. 51 — 52.

SCHUSTER-GAWLOWSKA, Malgorzata, *Badania nad zachowaniem Polioctanu Wnglu w konserwowanych Zabytkach Malarsstwa Sienego* (Analize asupra reacției polioctanului de vinil în pictura murală supusă tratamentelor de conservare), în *Zagadnienia Techn.*, pp. 191 — 204.

SHEININA, E. G., *L'uso delle resine sintetiche nel restauro della pittura murale ed in altri oggetti d'arte* (în limba rusă), in „Soobsceniia”, V.Z.N., O.L.K.R., 1, 1960.

STEFANAGGI, Marcel, *Mesure de la perméabilité à la vapeur d'eau des fixatifs utilisés pour la restauration des peintures murales*, Comité del ICOM pour la conservation, Venetia, 1975.

THOMSON, G., FELLER, R. L., WERNER, A. E. și VAN SCHENDEL, A., *Synthetic Materials used in the Conservation of Cultural Property*, International Centre for the Study of the Conservation and the Restoration of cultural Property, Roma, 1963.

VILLIÈRE, A. și DE LEEUW, J., *Les collés à bois*, Ed. de la Revue du Bois, Paris, 1948.

WARD, A. G., *Colloids*, Ed. Blackie & Sons LTD., London and Glasgow, 1948.

ZELLINGER, Jiri, și colectiv., *Průspěvek k otázkám konzervace maleb a omítek dispersemi syntetických*, in „Zprávy Památková Péče” 18, Praha, 1958, pp. 147 — 163.

10. CURĂȚARE

10.1 Problema critică

BRANDI, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma, 1963.

PHILIPPOT, Paul, *La notion de patine et le nettoyage des peintures*, in „Boll. IRPA”, vol. IX, 1966, pp. 138 — 143.

10.2 Probleme tehnice

FELLER, Robert L., STOLOW, Nathan și Jones, Elisabeth H., *On picture vernishes and their solvents*, The Press of Case Western Reserve University, Cleveland and London, 1971.

FERRONI, Enzo, *Procedimenti chimici nel restauro*, in „Civiltà delle macchine”, an XVI, nr. 5, sept.-oct. 1968, pp. 43 — 48.

GLAISE, Wolhart, *Die Restaurierung der mittelalterlichen Monumentalmalereien in der Piskirche zu Lipp*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, 24, 1962, pp. 31 — 38.

KORKY, J., *Some methods of removal of line wash coverings of mural paintings*, Praha, 1971.

KISKY, Hans, *Die gotischen Wandmalereien in der Kirche zu Marienhagen*, in „Jhb. d. Rh. Dmptl.”, 24, 1962, pp. 51 — 74.

KOSTROV, P., *Restoration of ancient monumental painting on loess plaster and painted loess sculpture*, Leningrad-Moscova, 1963.

KOSTROV, P. și NOGID, I., *Removal of salts from paintings of ancient Pyandzhent by means of electrodistillation*, in „Soobsceniia Gosudarstvennogo Ermitazha”, Leningrad, 19, 1960, pp. 54 — 58.

KOSTROV, P. și NOGID, I., *Removal of salts from ancient Middle Asian paintings by means of electrodistillation*, in „Stud. in Cons.”, vol. 10, nr. 3, aug. 1965, pp. 83 — 90.

LIBERTI, Salvatore, *Nuova sistema di asportazione delle cere applicate sui dipinti murali*, in „Boll. ICR”, V-VI, 1951, pp. 51 — 55.

MORA, Paolo și MORA-SBORDONI, Laura, *Metodo per la rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e sui dipinti murali*, in *Problemi di conservazione*, A cura di G. Urbani, pp. 239 — 244.

MORA, Paolo și MORA-SBORDONI, Laura, *Metodo per rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e dipinti murali*, in *Atti della commissione per lo sviluppo tecnologico della conservazione dei beni culturali*, Roma, 1972.

SUJANOVA, Olga, *Použití syntetického B při restaurování*, in „Památková Péče”, Praha, 1964, pp. 5 — 11.

TEAS, Jan, P., *Graphic Analysis of Resin Solubilities*, in „Journal of Paint Technology”, vol. 40, nr. 516, jan. 1968, pp. 19 — 25.

TORRACA, Giorgio, *Solubility and Solvents for Conservation Problems*, Centru Internațional pentru Conservare, Roma, 1975.

ULLAH MOHAMMAD SANA, *Conservation of mural paintings in Central Asia with loess been damaged by salt efflorescence*, in „Museum”, 49 — 50, 1940, pp. 131 — 136.

VULOVIC, Vera, *Neloyage de la couche de chaux qui recouvrait les fresques dans l'église de la Vierge Ljesiska à Prizren*, in „Zbornik zastite spomenika Kulture”, Belgrad, VI — VII, 1955-1956, pp. 253 — 256 (rezumat în limba franceză).

VUNJAK, Mihailo, *O čišćenju eflorescenija soli (salitre) sa zidnih slika* (Curățarea eflorescențelor saline de pe picturile murale), in „Zbornik zastite spomenika Kulture”, Belgrad, VIII, 1957, pp. 51 — 55; IX, 1958, pp. 9 — 16 (rezumat în limba franceză).

VUNJAK, Mihailo, și STOJANIVIC-GABRICEVIC, G., *Ciscenja eflorescenija soli (salitre) sa zidnih slika, III, Primenjena melode pulpe od hartije u Peckoj patrijarsiji 1955-1957* (Zbornik zastite spomenika Kulture), Belgrad, X, 1959, pp. 149 — 168 (rezumat în limba franceză).

WALE, Carroll, *The treatment of wall paintings at the Kariye Camii*, in „Stud. in Cons.”, III, 3, 1958, pp. 120 — 124.

WEHLTE, Kurt, *Technisches über die aufdeckung der Wandmalereien in der Friedhofkirche zu Balthard*, in *Über die Erhaltung von Gemälden und Skulpturen*, Zürich (Stuttgart, 1963, pp. 35 — 48).

WEBER, Norbert, WALLISER, Er. și REICHHART, B., *Die Freilegungsarbeiten im ehemaligen Westhof der Stiftskirche von Lambach*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.”, XVI, 1960, Hft 1, pp. 1 — 24.

WINFIELD, David G., *Sacra Sophia. A note on the cleaning and conservation work*, in „Stud. in Cons.”, 8, 1963, pp. 117 — 130.

11. PROBLEME DE PREZENTARE. REINTEGRAREA LACUNELOR

AINAUD DE LASARTE, Joan, *Museu de Arte de Catalunya. Art Romane*, Guia, Barcelona, 1973.

ALTHÖFER, Heinz, *Die Retusche in der Gemälderestauration*, Teil I: Zur Geschichte der Gemälderetusche, in „Museumskunde”, Berlin, 1962/2, pp. 73 — 88.

ALTHÖFER, Heinz, *Die Retusche in der Gemälderestauration*, Teil II: Verschiedene Retuschiertechniken, in „Museumskunde”, Berlin, 1962/3, pp. 144 — 170.

BRANDI, Cesare, *Il restauro dell'opera d'arte secondo l'istanza della storicità*, in „Boll. ICR”, 11 — 12, 1952, pp. 115 — 119.

BRANDI, Cesare, *Il ristabilimento dell'unità potenziale dell'opera d'arte*, in „Boll. ICR”, 2, Roma, 1950, pp. 3 — 9.

BRANDI, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma, 1963.

BRANDI, Cesare, *Il trattamento delle lacune e la Gestalt-Psychologie*, in *XX-th International Congress of History of Art — Acts, New York*, 7 — 12 sept. 1961 (Problems of the 19th and 20th centuries — IV — Studies in Western Art).

GLAUSEN, Hilde, *Konservieren, Restaurieren, 2. Wandmalerei*, in „Westfalen”, 20, Sonderheft, 1975, pp. 71 — 78 (Ausstellung im Westfälischen Landesmuseum Münster, 26 Okt. — 28 Dez. 1975).

DEMUS, Otto, *Zur Rekonstruktion des Dekenfreskos in der Akademie der Wissenschaften*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, 1963, pp. 50 — 52.

JOSEFIK, Jiri, *Beitrag zu der Ästhetik der Retusche*, Comitato ICOM pentru conservare, Madrid, 1972.

KNOEPFLI, Albert, *Schweizerische Denkmalpflege, Geschichte und Doktrinen*, Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft, Zürich, 1972, pp. 56 — 78 (Ergänzung und Retusche).

Mostra dei frammenti riconstituiti di Lorenzo de Viterbo, Catalogo a cura di C. Brandi, Roma, 1946.

PHILIPPOT, Albert și PHILIPPOT, Paul, *Le problème de l'intégration des lacunes dans la restauration des peintures*, in „Boll. IRPA“ II, Bruxelles, 1959, pp. 5 — 19.

PHILIPPOT, Paul, *Die Integration von Fehlstellen in der Gemälderestaurierung*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmptl.“, XVI, 4, 1962, pp. 119 — 128.

PHILIPPOT, Paul, *Restaurierung: Philosophy, criteria, guidelines, in Conservation: principles and practices*, North American International Regional Conference, Williamsburg and Philadelphia, sept. 10 — 16, 1972.

PHILIPPOT, Paul, MORA, Paolo și SBORDONI-MORA, Laura, *Die Behandlung von Fehlstellen in der Wandmalerei*, in „Beiträge zur Kunstgeschichte und Denkmalpflege“ Walter Frod uzm 65. Geburtstag gewidmet, Wilhelm Braumüller, Universität — Verlag buchhandlung Ges m.b.h. Wien-Stuttgart, 1975, pp. 204 — 218.

PIENKOWSKA, Hanna, *Problemy estetyczne konserwacji malarstwa ściennego we Włoszech* (Probleme esteticale ale conservării picturilor murale în Italia), in „Ochrona Zabytków“, nr. 2, 1966, pp. 23 — 36.

SCHMIDT-THOMSON, Knet, *Rekonstruktion barocker Wandmalerei*, in „Maltechnik“, 61, 1955, pp. 82 — 86.

SLANSKY, Bohuslav, *Príspevek k rekonstrukci olazky relize* (Contribuție la reconstituirea unei icoane în „Umení“, Praga, 2, nr. 4, 1954, pp. 304 — 318).

WILLEMSEN, Ernst, *Ergänzungen bei der Gemälderestaurierung*, in „Rheinisches Jahrbuch“, I, 1956, pp. 46 — 51.

12. EXTRAGERE ȘI TRANSPUNERE

AGRAWAL, O. P., *Transfer of mural from Kulu, in Conservation of cultural property in India*, New Delhi, 1967, pp. 48 — 52.

BABIUK, A., MARAMPOLSKI, A., și DOROFIENKO, I., *Méthodes de détachement des mortars des peintures à fresque... Comité ICOM pentru conservare*, Venetia, 1975.

BALTOKIANNIS, Slavros, *Conservations and restoration of the wall paintings in the Church of the Prodromos, Naxos, Part I, Removal of the painting*, in „Stud. in Cons.“, vol. 21, nr. 2, mai 1976, pp. 51 — 62.

BAROV, Zdravko, *Opil za transnosnja i montiranje na stenopisni fragmenti* (Incercare de conservare și montare a fragmentelor de frescă), in „Muzej i pametnici na kulturalna“, 2, 1973, pp. 71 — 74.

BIALEK-WOZNIAKOWICZ, Bozena, *Zastosowania nowych typow konstrukcji przekladkowych jako podlozy do prezentacji nych malowidol sciennych*, in „Ochrona Zabytkow“, nr. 3, 1974, pp. 225 — 228.

BLESS WESLEY, L., *Preservation of the Kuaua mural paintings*, in „American Antiquity“, 13, 1947—1948, pp. 218 — 222.

BORRELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle tombe Galini I—II di Orvieto*, in „Boll. ICR“, 5 — 6, 1951, pp. 21 și urm.

BORRELLI-VLAD, Licia, *Il trasporto di una tomba dipinta rinvenuta nella via Portuense*, in „Boll. ICR“, 11 — 12, 1952, pp. 135 — 157.

BORRELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture del Lello Funebre*, in „Boll. ICR“, 17 — 18, 1954, pp. 19 și urm.

BORRELLI-VLAD, Licia, *Distacco di due frammenti della Tomba del Colle*, in „Boll. ICR“, 17 — 18, 1954, pp. 33 și urm.

BORRELLI-VLAD, Licia, *Ricomposizione di un affresco con Ulisse e le Sorene*, in „Boll. ICR“, 25 — 26, 1956, pp. 76 — 79.

BORRELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture di una tomba tarquiniese*, in „Boll. ICR“, 34 — 35, 1958, pp. 71 și urm.

BRAND, W., *Frescübertragung in der Restauratorenausbildung*, in „Maltechnik“, Heft 4, 1962, pp. 104 — 112.

BRANDI, Cesare, *Sui problemi dei supporti*, in „Boll. ICR“, 1, 1950, pp. 13 — 19.

BRANDI, Cesare, *Sui supporti rigidi per il trasporto degli affreschi*, in „Boll. ICR“, V — VI, 1951, pp. 15 — 17.

GAGIANO DE AZEVEDO, M., *Il distacco delle pitture della Tomba delle Biglie*, in „Boll. ICR“, 2, 1950, pp. 11 — 40.

GAGIANO DE AZEVEDO, M., *Il distacco delle pitture della Tomba del Triclinio*, in „Boll. ICR“, 3 — 4, 1950, pp. 85 și urm.

GARITA, Roberto, *Considerazioni sui teli per affreschi trasportati su tela*, in „Boll. ICR“, 19 — 20, 1955, pp. 131 — 154.

GARITA, Roberto, *Supporti per gli affreschi rimossi*, in „Boll. ICR“, 36, 1958, pp. 150 — 190.

COURTASS, Henri G., *A blind approach to the removal of a fresco*, in „Stud. in Cons.“, vol. 8, nr. 1, feb. 1963, pp. 10 — 19.

DONNER VON RICHTER, O., *Rückblicke auf ausgeführte Übertragungen von Frescomalereien*, in „Technische Mitteilungen für Malerei“, 1887, p. 13.

EMMENEGGER, Oskar, *The use of foam material for distacco removals of mural paintings*, ICOM Committee for Conservation, Madrid, 1972.

ENAUD, E., *Les fresques de Simone Martini à Avignon*, in „Les Monuments Historiques de la France“, nr. 3, Paris, 1963, pp. 115 — 180.

FERRONI, Enzo și DINI, Dino, *Su alcune esperienze orientative atte a favorire il distacco la France*, in „Colocul de la Veneția. Responsabilități și a operei de artă“, nr. 3, 1967, pp. 23 — 24.

FERRONI, Enzo și DINI, Dino, *Esperienze sul sequestro di murali con tribulofosfato per la stabilità isoridici in conservarea și restaurarea monumentelor și a operei de artă*, in „Bulletin du CIHA“, apr.—sept. 1967, pp. 19 — 21.

FERRONI, Enzo și DINI, Dino, *Esperienze sul sequestro di murali con tribulofosfato per la stabilità isoridici in conservarea și restaurarea monumentelor și a operei de artă*, in „S.I.P.S., Atti della 49 riunione... Roma 1968, pp. 919 — 932.

GENDEL, Milton, *Sirappato, or the Art of Turning Frescoes into Easel Paintings. Peck of Tuscian Churches, a series of great frescoes, from Giotto to Pontormo, many with their preparatory wall drawings, arrive at the Metropolitan Museum this month*, in „ArtNews“, oct. 1968, pp. 27 — 33.

GIORDANI, Gaetano, *Cenni sopra diverse pitture staccate del muro e trasportate su tela e spedite in una grandiosa con maestria eseguita da Guido Reni sed ammirata entro nobile palazzo in Bologna*, Bologna, Imp., Fr. P. Felletti, F. C. Casoni, 1840.

GLOXHUBER, Chr., *Freskoübertragung mit modernen Klebstoffen*, in „Maltechnik“, 76, Jahrg., Heft 4, 1970, pp. 99 — 103.

GRZESIKOWA, Hanna, *Multilayer wall-paintings: problems of conservation on the example of murals in Pyzdry, I. a. (spirografiat)*.

GRZESIKOWA, Hanna, *Freszenoszenie malowidol sciennych na podloza Zastepce — Proby wykonywane w Instytut Centralny do Restaurowania Wzrostu*, pp. 221 — 236.

GRZESIKOWA, Hanna, *Freszenoszenie malowidol sciennych na podloza Zastepce — Proby wykonywane w Instytut Centralny do Restaurowania Wzrostu*, pp. 221 — 236.

IMHOFF, H., Christoph von, *Zur Montage abgetöster Bilder*, in „Zagadnienia Techn.“, pp. 221 — 236.

ISKANDER, Zaky, *Description of a method of treating a dangerous case at Thebes*, in „Annales du Service des Antiquités de l'Égypte“, t. LIV, 1956, pp. 39 — 42.

JEDRZEJEWSKA, Hanna, *Konserwacja Dwoch Malowidol Sciennych z Faras*, in „Ročník Muzeum Narodowego w Warszawie“, IX, 1965, pp. 217 — 260.

KOLER, Manfred, *Gemäldeübertragung — Um jeden Preis?*, in „Maltechnik“, 77, Heft 4, 1971, pp. 94 — 103.

KOSTOW-BENCZEW, Iwan, *Wykonanie podloza z tworzywa porowatego dla prezentacji malowidol sciennych*, in „Ochrona Zabytkow“, 4, 1972, pp. 281 — 293.

KOSTOV, P. I. și SHERINA, E. G., *Restoration of monumental painting on loess plaster using synthetic resins*, in „Stud. in Cons.“, vol. 6, nr. 2 și 3, aug. 1961, pp. 90 — 106.

KOUZNETSOV, Proctés de montage des peintures à fresque déposées du mur, Comité ICOM pentru conservare, Venetia, 1975.

LEHMANN, Hans, *Dry Conservation of mural paintings*, in „Stud. in Cons.“, 15, aug. 1970, pp. 231 — 232.

LIBERTI, Salvatore, *Efflorescenze bianche dannose ai dipinti che possono comparire nel caso di trasporti su cemento pieno e conglomerati cementizi*, in „Boll. ICR“, 1, 1950, pp. 21 — 25.

LIBERTI, Salvatore, *Nota sull'Eternit*, in „Boll. ICR“, 5 — 6, 1951, pp. 17 — 20.

MARZOCCHI DE BELLUCCI, La fresque. *Moyen de renouer sa fresque exécutée sur mur dans le mortier frais (Proctés de Marzocchi)*, G. Kapilly, Paris, 1925.

MAZZINI, Franco, *Raggiugli dell'impiego ed esperimento di nuovi materiali, apparecchi e nuove tecniche per la conservazione dei dipinti*, in Mostra — Tortona, 1971, *Restaurowanie*.

zastite spomenika kulture", XVI, Beograd, 1965, pp. 29 — 40 (rezumat în limba franceză, pp. 89 — 91).

ZARYN, Stanisław, *The technique of the transfer of an old mural painting in Warsaw*, in „Ochrona Zabytkow”, 2 — 3, 1953, pp. 169 — 171.

13. DIVERSE

13.1 Picturi murale descoperite în săpături

- BARBET, Alex, *La restauration des peintures murales d'époque romaine*, in „Gallia”, vol. 27, fasc. 1, 1969, pp. 71 — 92.
- HODGES, H., *Neolithic Wall Paintings. Problems of conservation*. Report to the International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, United Kingdom Group, 30 sept., 1964, London.
- JEDRZEJEWSKA, Hanna, *Konserwacja Dwoch Malowidel Sciennych z Faras* (Conservation of two pictorial murals of the Faras), in „Rocznik Muzeum Narodowego w Warszawie”, IX, 1965, pp. 217 — 260.
- JEDRZEJEWSKA, Hanna, *Zagadnienia Konserwacji Malowidel Sciennych z Wykopisk archeologicznych (Malowidla z Faras)*, (Probleme ale conservării picturilor murale descoperite în săpături arheologice — exemplul picturilor de la Faras), in „Muzealnictwa i Ochrony Zabytkow”, IX, 1965, pp. 237 — 254.
- JEDRZEJEWSKA, Hanna, *The conservation of wall-paintings from Faras*, in „Bulletin du Musée National de Varsovie”, 1966, nr. 3, VII, pp. 81 — 89.
- MAJEWSKI, L. J., *The conservation of wall paintings in archaeological excavations*, in „Colt Archaeological Institute — monograph series 3”, pp. 24 — 43.
- PLENDERLEITH, H. J., *Conservation of a Thracian Tomb with Mural Paintings at Kazanlak — Bulgaria*, UNESCO Commission, 1966 (sapirografia).
- SHEININA, E. G., *Metoda restauracije freska, otkrivenih pri arheoskim iskopavanjima* (Metoda de restaurare a frescelor găsite în cursul unor săpături arheologice), in „Zavoda Za Likovne Umjetnosti”, Bull., 43, nr. 1 — 3, 1965, pp. 91 — 97. Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti, Zagreb, R. S. F. Jugoslavia.
- SMITH, Watson și LOUIE, Ewing, *Field methods of excavation, preservation and reproduction of mural paintings in their Kiva mural decoration, at Anasazi and Kanabka-a, Cambridge, Mass., 1952*, pp. 33 — 52.
- WIHR, Rolf, *Erfahrungen bei der Bergung und Konservierung römischer Wandmalereien und Mosaiken*, in „Arbeitsblätter für Restauratoren”, 1968, 1, Gr. 7, pp. 1 — 10.

13.2 Sgraffito

- BERTRAM, Walther, *Die Restaurierung der Sgraffito-Fassade im Schlosshof zu Neuburg an der Donau*, in „D. K. u. Dmptl.” Heft 1, 1966, pp. 37 — 62.
- PROSNAKOWA, Joanna, *O Pracach Konserwatorskich Przy Odsłonięciu i Zabezpieczeniu Pozornosciowego Sgraffita Fasady Palacu z XVII W. W Działoszyne, Pom Pajeczu* (Protejarea și încercarea de regenerare a mortarelor unui sgraffito din perioada Renșterii tirzi de pe faada unui palat din secolul al XVII-lea la Działoszyn, arr. Pajeczno, in „Zagadnienia techn.”, pp. 283 — 294.

Piemonte, 1968 — 1971. *Ragguagli dell'impiego ed esperimento di nuovi materiali, apporrecchi e nuove tecniche per la conservazione dei dipinti*. Catalogo.

MEDDING, Wolfgang, *Die Abnahme der Fresken im Dom zu Speyer*, in „Die BASE”, 4, 1960, pp. 146 — 149.

MEDWECKA, Zofia, *Zastosowanie Latwo Rozpuszczalnej Biony z Tworzywa Sztucznego Przy Zdejmonowaniu i Przenoszeniu Malowidla Sciennego na Poblade na Nome Podloze* (Aplicarea unei membrane de plastic ușor solubilă în procedul de ridicare și transferare pe un non suport a unei picturi murale executate pe o lencială albă), in „Ochrona Zabytkow”, nr. 2, 1966, pp. 63 — 78.

MORA, Paolo, *Some observations on mural paintings*, in *Recent Advances in Conservation*, London, 1963, pp. 123 și urm.

MORA, Paolo și TORRACA, Giorgio, *Emploi des matériaux plastiques expansés dans la restauration des peintures*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Washington-New York, 1965 (text sapirografia).

MORA, Paolo și TORRACA, Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*. Appendice II. *Impiego della materie plastiche espansse nella conservazione dei dipinti*, in „Boll. ICR”, 1965, pp. 62 — 69.

MORARU, Dinu și ISTUDOR, Ion, *Cercetări în legătură cu extragerea și reazgarea fresceli sub forma peliculei de pictură*, in Sesiunea științifică a Direcției Monumentelor Istorece, D.M.I., București, 22 — 24 ian. 1963, pp. 80 — 97.

NICOLA, Guido, NICOLA, Luigi și AROSIO, Roberto, *Supporti rigidi metallici per affreschi staccati*, in *Mostra Torino 1971. Restauri in Piemonte 1968 — 1971. Ragguagli dell'impiego ed esperimento di nuovi materiali, apparecchi e nuove tecniche per la conservazione dei dipinti*, Catalogo.

ROTH, James, *The separation of two layers of ancient Chinese Wallpainting*, in „Artibus Asiae”, 1952, pp. 145 — 150.

RUGGLES, Maervyn, *Transportation and conservation of twenty-three mural paintings. An exercise in logistics and preservation*, in „Bulletin of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works”, vol. 13, nr. 2, 1973, pp. 17 — 29.

SCHNEIDER, T., *Methoden der Freskobertragung in Italien*, in „Mal. technik”, LXVIII, nr. 1, 1962, pp. 2 — 15.

SHEININA, E. G., *Metodika snijetia stennych rospisej khrama XII Smolenske* (Metoda de transfer al picturilor murale de la biserica de secol XII din Smolensk) in „Kratkie Soobsceniia Instituta Istori Materialnoj Kulturny”, nr. 104, 1965, Moscova, pp. 33 — 37.

SHENINA, E. G., *Restoration and mounting of monumental painting and painted fossil sculpture in the State Hermitage Museum*, Comitetul ICOM pentru conservare, Matriid, 1972 (text sapirografia).

SKOVAN, Anika, *Le transport de l'église du monastère de Piva. Problèmes de méthode e d'organisation*. Comitetul ICOM pentru conservare, Madrid, 1972 (text sapirografia).

Some further testing of materials used during the restoration of mural painting, Contribuții de Cl. Giacobini, A. Rambelli, L. Tintori, P. Mora, G. Torraca, G. Pignatelli-Lozoraitis, S. Catani, O. P. Agrawal, B. R. W. Sharma S. A., 1969.

STOUT, G. L. și GETTENS, Ruthford J., *Transport de fresques parielles sur des nonneaux supports*, in „Mousson”, vol. 17 — 18, nr. 1 — 2, 1932, pp. 107 — 112.

TINTORI, Leonetto, *Methods used in Italy for detaching murals*, in *Recent Advances in Conservation*, Butterworth, London, 1963, pp. 118 — 122.

TJUNIN, Konstantin, *The separation of wall paintings*, in „Ochrona Zabytkowa”, 9, nr. 1, 1954, pp. 43 — 46.

TODUA, T. I., *Removal and restoration of the Bichmita Mosaic*, Comitetul ICOM pentru conservare, Veneția 1975.

TORRACA, Giorgio, *Weathering test on materials used in the conservation of mural paintings (Tarquinia 1967)*, Comitetul ICOM pentru conservare, Amsterdam, 1969.

Transfer of Murals from the Rang Mahal, Chamba, National Museum, New Delhi, 1964.

URBANI, Giovanni și TORRACA, Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*, in „Boll. ICR”, 1965, pp. 23 — 36.

VUNJAK, Mihailo și MEDIC, Milorad, *Itadoni na skidanju i prenosnju zidnih slik u Nubij* (Lucrări de extragere și de transfer ale picturilor murale în Nubia), in „Zbornik

LISTA ILUSTRAȚIILOR

Figuri în text

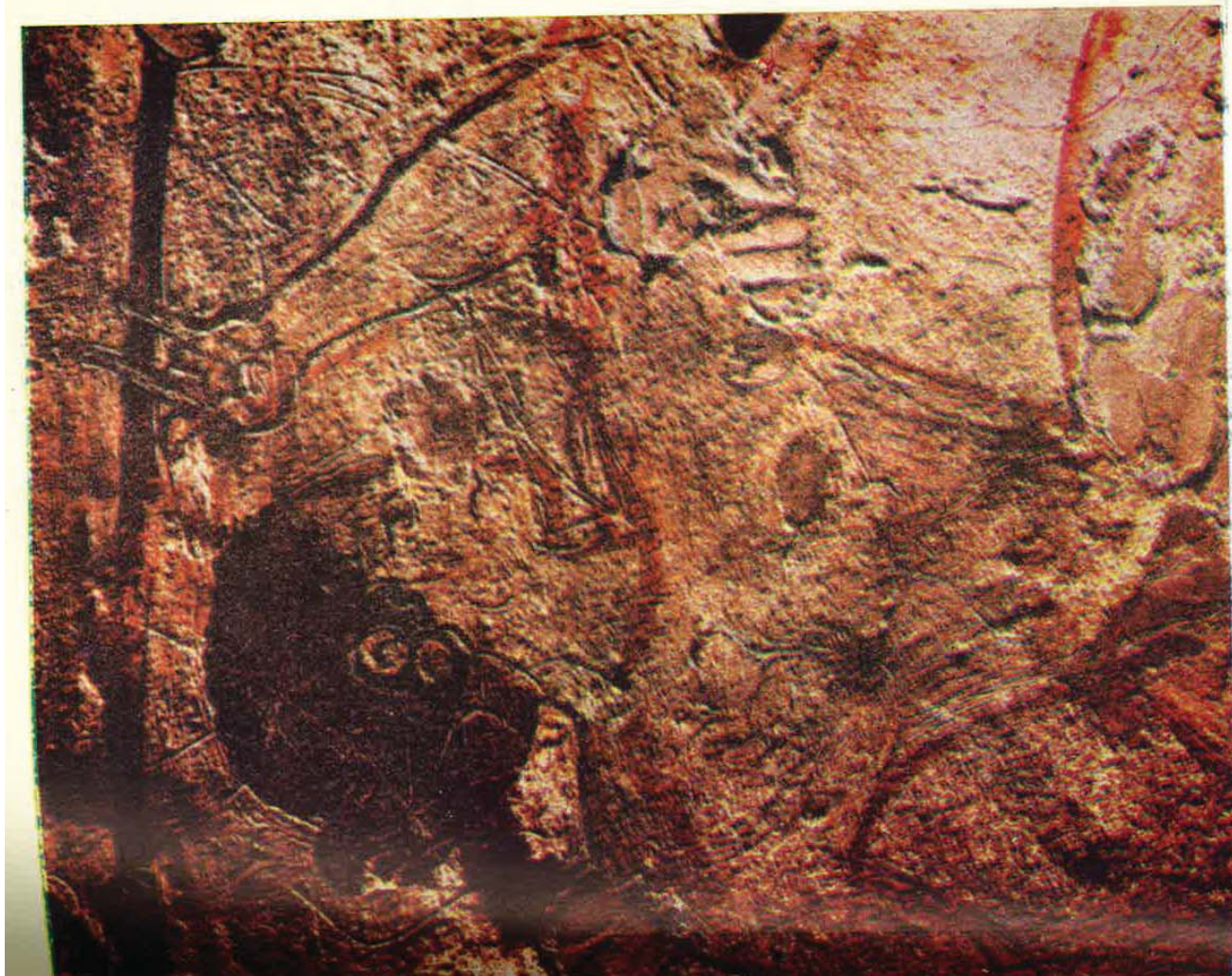
1. Ghirlandaio, Capella Sassetti la Santo Spirito, Florența.
2. Pinturicchio, Capela Bufalini la Santa Maria in Ara Coeli, Roma.
3. Pietro da Cortona, Chiesa Nuova, Roma. Indicare diferențele puncte de vedere pentru picturile bolții, ale cupolei și ale absidei.
4. Schema reacției de „priza” într-o frescă.
5. Schema elementară a suprapunerii principalelor stratificări care constituie stratul pictural al unei picturi murale.
6. Biserica din Piva, Muntenegru. Relevan al picturilor și al stării lor, cu sistem de rabateri: absida și pereții laterali.
7. Biserica din Piva, Muntenegru. Relevan al picturilor și al stării lor, cu sistem de rabateri: teri; travea și nava laterală nord.
8. Pictură murală și arhitectură: relevan de umiditate superficială și identificarea surselor pe o secțiune în arhitectură.
9. Relevan stării de conservare a unei picturi murale.
10. Documentația operațiilor de tratare a unei picturi murale.
11. Schema structurii argilelor.
12. Sarcini electrice prezente la suprafața unei foițe de argilă.
13. Efectul apei asupra cristalelor de argilă.
14. Graficul modificărilor ghipsului la încălzire.
15. Schema unui cuplor de var de tip tradițional.
16. Biserica din Mornea, Muntenegru. Relevan al picturilor din diaconicon cu indicarea gioranelor.
17. Schema principalelor tipuri de umiditate în ziduri.
18. Diagramă higrometrică arătând relația între temperatură și umiditatea relativă a aerului.
19. Măsurarea umidității superficiale a zidurilor.
20. Schema protecției, pe o secțiune, a măsurărilor de umiditate efectuate pe zidurile unei încăperi.
21. Efectele ploii și vântului asupra unui zid de piatră neabsorbantă.
22. Situație sănătoasă și normală a umidității relative și a temperaturii interioare și exterioare.
23. Mediu închis foarte umed și aer stătut.
24. Mediu cu ziduri umede și circulație a aerului.
25. Zid cald și uscat, ambianță exterioară umedă și rece.
26. Ziduri reci și uscate, aer umed și cald.
27. Protecția picturilor murale exterioare: secțiune.
28. Protecția picturilor murale exterioare: vedere laterală.
29. Drenaj exterior.
30. Izolarea unui zid umed printr-o secțiune pe toată grosimea.
31. Inserarea tălpilor izolante prin practicarea în zid a unor secțiuni succesive.
32. Reducerea suprafeței absorbante a zidului prin practicarea unor arcade.
33. Reducerea suprafeței absorbante a zidului și construirea de mici arcuți izolanți și de întărire.
34. Învăliș izolanți pe pereții exteriori ai fundațiilor.
35. Galerie și zid exterior în jurul fundațiilor.
36. Climatizarea localurilor subterane: secțiune în sistemul de climatizare al mormintului pictat de la Takamatsuzuka.
37. Climatizarea localurilor subterane: mormintul trac de la Kazanlik; plan.

38. Climatizarea localurilor subterane: mormintul trac de la Kazanlik; secțiune.
39. Comportamentul fixativilor.
40. Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului; injectarea cu seringă.
41. Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului; injectarea cu pară de cauciu.
42. Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului; injectarea sub presiune.
43. Menținerea picturii sub presiune după injectare.
44. Schema unei secțiuni printr-o pictură murală indicând nivelul de separație în vederea extragerii prin *stacco e massello*, *stacco ad intonaco* sau *strappo*.
45. Schema aplicării straturilor de tlon și de pinză pentru a constitui *lacing-ul* de extragere.
46. *Stacco a massello*: sonde de profunzime.
47. *Stacco a massello*: turnarea contraformei din ipsos.
48. *Stacco a massello*: secțiune verticală prin fig. 47.
49. Ancorare de securitate pentru extragerea picturilor murale prin *stacco*.
50. Extragerea prin *strappo*.
51. Suport rigid cu șasiu de lemn pe care este întins un rabit metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*.
52. Suport de sasin metalic și rabit metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*, expandat flexibilă cu învolis.
53. Secțiune printr-un suport subțire de clorură de polivinil; expandat flexibilă cu învolis.
54. Secțiune printr-un suport subțire de clorură de polivinil; expandat flexibilă cu învolis.
55. Secțiune printr-un suport în „sandviș” cu fagure sau poliuretă expandat între două straturi de impilătură de sticlă și rășină.
56. Schema unui suport în „sandviș” cu fagure.
57. Tipuri de lacune, în funcție de adâncimea degradărilor.
58. 59. 60. Sistem de repunere *in situ* a unei picturi murale transpuse pe un nou suport.
58. Sistem de încl.
59. Schema distribuirii inelelor pe spatele suportului și în perete.
60. Fixarea noului suport la zid cu ajutorul unor cabluri care culcăză prin încl.
61. Planul bisericii Santa Maria din Tabull cu indicarea amplasamentului original al frescelor expuse la Muzeul Municipal din Barcelona.
62. Diagrama parametrilor de solubilitate ai solvenților, (Anexe)
63. Diagrama parametrilor de solubilitate ai cerei, (Anexe)
64. Diagrama parametrilor de solubilitate ai rășinilor naturale, (Anexe)
65. Diagrama parametrilor de solubilitate ai uleiului proaspăt și al uleiului uscat (în centru). (Anexe)
66. Diagrama parametrilor de solubilitate ai solvenților miscibili cu apa. (Anexe)

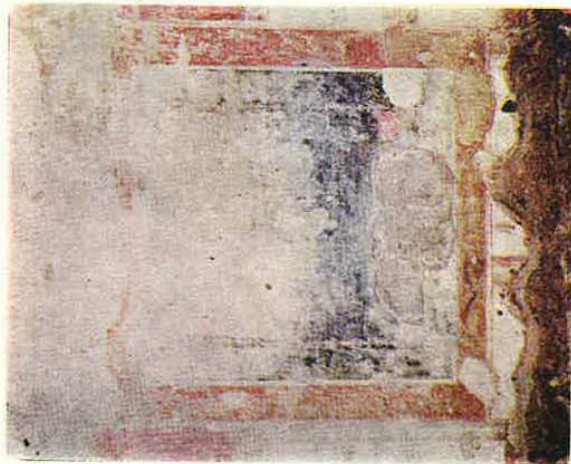
Ilustrații color

1. Tarquinia, *Mormintul leacelor*; detaliu (aprox. 520 î.e.n.).
11. Pompei, *Casa dei Vetti*: peristilul (aprox. 70 e.n.).
111. Lipp, biserica parohială catolică. *Apostol* de pe zidul de nord al corului.
- 1V. Foligno, Palazzo Trinci; maestru umbrian, pe la 1424. Frescă și *sinopia*.
- V. Pietro Lorenzetti, *Coborrea de pe cruce*. Assisi, Bazilica inferioară. Secțiune în cer.
- VI. Foligno, Palazzo Trinci; maestru umbrian, pe la 1424. Detaliu din II. IV.
- VII. Simone Martini, *Sfânta Magdalena și Sfânta Eaderina*. Assisi. Bazilica inferioară, capela Sf. Martini.
- VIII. Pompei, *Casa lui Castor și Pollux*. Transformarea ochiului galben în ochi roșu datorată arderii unei grinzi la erupția Vezuviului în anul 79 e.n.
- IX. Pompei, Villa imperială. Alterarea cinabruului.
- X. Tuscania, biserica San Marco, *Bunavestire* (sec. XV). Ansamblu cu chitirea lacunelor și reîntregirea prin *tratteggio*.
- XI. Tuscania, biserica San Marco, *Bunavestire* (sec. XV). Ansamblu după reîntregirea lacunelor.
- XII. Tuscania, biserica San Marco, *Bunavestire*. Detaliu după reîntregirea prin glasiu de acură a uzurilor stratului pictural.
- XIII. Exemplu de reîntregire prin *tratteggio*, în curs de executare.
- XIV. Prezentarea frescelor de la Santa Maria din Tabull în Muzeul Municipal din Barcelona (vezi fig. 61).

1. Tarquinia, *Mormintul leoparzilor* (sec. V î.e.n.).
 2. Pompei, *Casa dei Vetti*. Cameră cu legenda Minotaurului (aprox. 70 e.n.).
 3. Sigirya (Sri Lanka). Vedere a peretelui de stîncă unde sînt pictate figurile de *Apsaras*.
 4. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu al unui adăpost sub stîncă.
 5. Ajanta. Intrarea într-o grota.
 6. Amber Fort (Rajasthan). Detaliu din holul de intrare al palatului (sec. XVII).
 7. Schwartzscheidorf (Rheinland). Proiecte pentru restaurarea tencuielii exterioare.
 8. Abatia Fossanova. Capelă în așezămintele monastice.
 9. Memmingen (Bavaria). Biserica Sf. Martin. Interior.
 10. Montoire. Capela Saint-Gilles. Interior.
 11. Corbera (Catalonia). Absidă.
 12. Steinerkirchen an der Traun (Austria). Biserica parohială Sf. Martin. Degajarea imbinărilor.
 13. Kurbinovo (Macedonia iugoslavă). Biserica Sf. Gheorghe (sec. XII). Biforiul din absidă.
 14. Gurk (Austria). Tribuna occidentală a catedralei (1260-1270).
- Fecioria transfigurată pe tronul lui Solomon.*
15. Gurk (Austria). *Schimbarea la față*.
 16. Insula Mon (Danemarca). Biserica din Fanisford. Ansamblu decorat cu picturi de var de răzant.
 17. Mănastrul din Elmendorf.
 18. Mănastrul de la Tayacapan (Mexic). Exemplu tipic de decor din sec. XVI.
 19. Erturt (R. D. Germană). Catedrala Sf. Cristof (sec. XV). Pictură murală în ulei.
 20. Taddoo Gaddi, *Gina cea de lăină*, rectoriul de la Santa Croce din Florența (sec. XIV).
 21. Giorgio Vasari, *Salonul celor o sută de zile*. Palazzo della Cancelleria, Roma (1524).
 22. Cosmas Damian Asam, *Viziunea Sfintului Bernard*, biserica mănăstirii din Aldersbach (1720).
 23. Johann Bergl, Sala de festivități a castelului de la Pielach (Austria).
 24. Assisi. Bazilica superioară. Puncerea în evidență a stării suprafeței cu ajutorul ecleraajului răzant.
 25. Federico Zuccari. Sala serbarilor farneziene. Palazzo Farnese, Roma. Detaliu : ecleraaj normal și ecleraaj răzant.
 26. Puncerea în evidență cu ajutorul luminii reflectate a ușoarelor depresiuni superficiale datorate lustruirii locale a elementelor decorative. Hierculanum, casă neidentificată.
 27. Puncerea în evidență cu ajutorul fluorescenței a urmelor de pictură executată a secco și aproape complet dispărută.
 28. Perschen (Bavaria), cupola capelei cimitirului (sec. XII).
 29. Puncerea în evidență a diferențelor de temperatură cu ajutorul termoviziunii.
 30. (28) și exemple de reconstruire arheologică (29).
 31. Vechi cuplor de var de tip tradițional (Piva, Muntenegru, 1972).
 32. Corpale destinate stingerii varului.
 33. Crustă de carbonat de calciu formată la suprafața apei de var în contact cu anhidrida carbonică din aer.
 34. Lascaux. Detaliu al picturilor rupestre, ilustrînd cele trei tehnici principale.
 35. Mormint egiptean, dinastia a XVIII-a. Detaliu de pictură deteriorată prezentînd *arriccio*-ul de argilă și paie sub *intonaco*-ul de ghips.
 36. Mormint egiptean, dinastia a XIX-a. Desen pregătitor pe tencuială descoperită de carioaj.
 37. Mormint egiptean, dinastia a XVIII-a. Pictură neterminată arătînd carioajul de construcție executat prin „bătăie” cu firul împregnat cu roșu.
 38. Mormintul lui Nefertari (Noul Imperiu, dinastia a XIX-a). Detaliu prezentînd rehourele și tencuile întinse și destinate să modeleze carnația.
 39. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu de *Apsaras* (sec. V).
 40. Amber Fort (Rajasthan). Detaliu de pictură executată în tehnica „fresco lustro”, tradițională în Rajasthan (sec. XVII).
 41. Amber Fort (Rajasthan). Decor pictat într-o nișă.
 42. Amber Fort (Rajasthan). Artizan executînd un paviment în tehnica tradițională locală „fresco lustro”.
 43. Amber Fort (Rajasthan). Decor combînd pictura și incrustațiile de pietre semiprețioase.



I. Tarquinia (Italia), *Mormintul leoparzilor*. Detaliu de pe peretele din fund (sec. VI î.e.n.). Ecleraajul răzant scoate în evidență vîrsta finală (mult mai rugoasă decît în *Mormintul scutndătorului* de la Paestum, cf. il. 47) și desenul gravat pregătitor, cu multiple modificări din diferitele stadii de execuție. De notat dezvoltarea eflorescențelor saline pe marginile chiturilor cu ciment.



II. Pompei (Italia). *Casa dei Vetti* — peristilul (sec. III — IV e.n.). Porțiuni de zid cu fond negru, arătând lustruirea localizată (prelabilă sau posterioară) a zonelor destinate să primească elemente decorative (borduri, figura centrală). În aceste zone, fondul negru a rezistat mult mai bine degradărilor, din cauza puternicei carbonatări a varului datorată lustruirii (vezi II. 80 și 61).



III. Lipp (Rheinland, R. F. Germania), biserica parohială catolică : Cap de apostol (sec. XII). Detaliu de pe zidul de nord al corului, ilustrând limpede etapele succesive de execuție și repictările.



IV. Foligno (Italia), Palazzo Trinci; maestrul umbrin, pe la 1424. Căderea *tronaco-ului* cu pictură în partea inferioară a scos la iveală *sinopia*.

V. Pietro Lorenzetti, *Coborîrea de pe cruce* : Assisi (Italia), Bazilica inferioară. Secțiune în cer arătînd de jos în sus : tencuiala, un strat de pămînt roșu aplicat *in fresco* în chip de ton de bază și stratul albastru de azurit executat *a secco* peste stratul de bază.



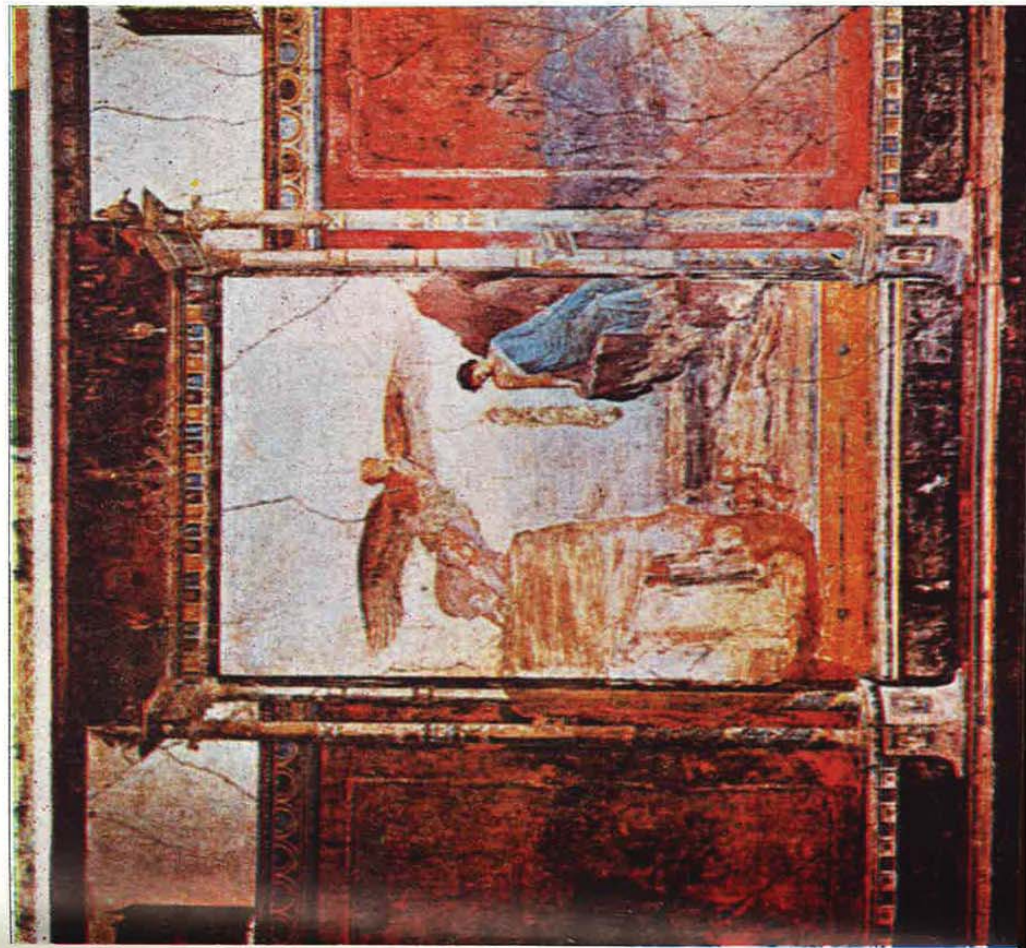


VI. Foligno (Italia), Palazzo Trinci. Detaliu din il. IV.

XVI. Simone Martini, *Sfânta Magdalena și Sfânta Ecaterina*. Capela Sf. Martin : Assisi — Bazilica inferieră —. Desenul pregătitor în ocre roșu a ieșit la iveală prin căderea finisajilor în tempera ale vestimentelor, iar azuritul din fundal, în parte căzut, relevă stratul negru de bază. Dimpotrivă, carnația și arhitecturile executate în frescă sînt intacte.

XVII. Transformarea ocrei galbene în ocre roșu (prin alterare) sub efectul incendiului provocat de erupția Vezuviului din anul 79 e.n. De notat zona atinsă, situată în jurul grinzii, a cărei ardere a produs căldura care a provocat transformarea oxidului de fier bihidratat în oxid de fier anhidru. Pompei, *Casa lui Castor și Pollux*, peristilul.

IX. Alterarea cinabrilului sub efectul intemperieiilor : Pompei, *Villa Imperială*.





X. Maestru necunoscut, începutul secolului al XV-lea. *Banastirea*, provenind din biserica San Marco din Toscana (Italia), de unde a trebuit să fie extrasă după cutremurul din 1971. Starea generală după chitirea lacunelor care urmau a fi reîntegrite prin *tratteggio*.



XI. *Banastirea* de la San Marco din Toscana (Italia), după tratarea generală a lacunelor : uzuri reîntegrite prin glasu de acarelă, mici lacune reîntegrite prin *tratteggio* și lacune de mari dimensiuni sau situate în porțiuni nereconstituibile, tratate astfel încât să se „retragă” din imagine și să se constituie ca fond unitar.

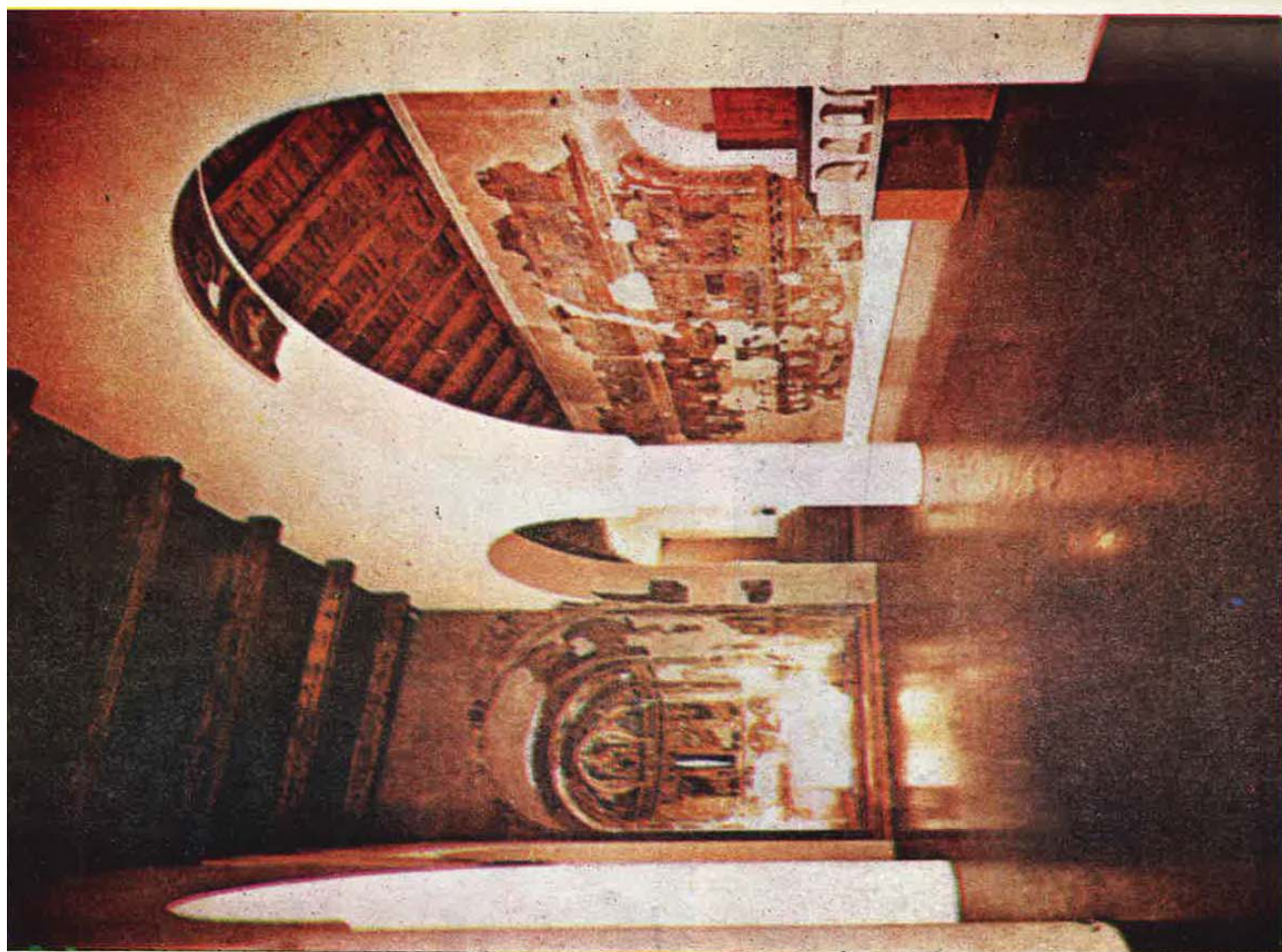


XII. *Banastirea* de la San Marco din Toscana (Italia). Detaliu ilustrând integrarea uzurilor prin glasu de acarelă (porțiuni încadrate nu au fost încă reîntegrite).

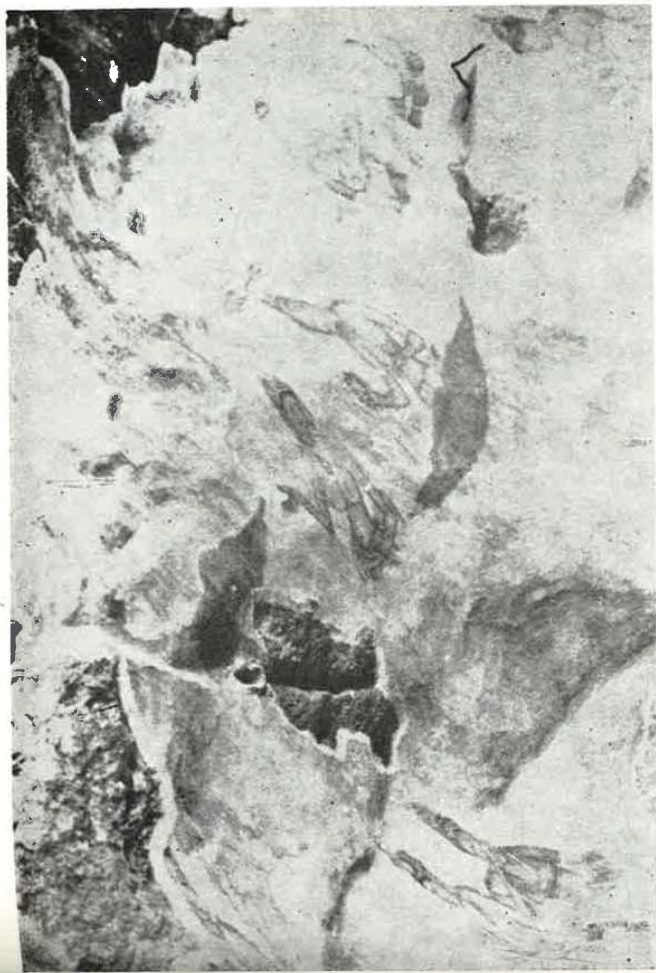


XIII. Figura Fecioarei, provenind de la o biserică din Toscana (Italia). Exemplu de reîntegrare a unei lacune prin *tratteggio* (în curs de executare).

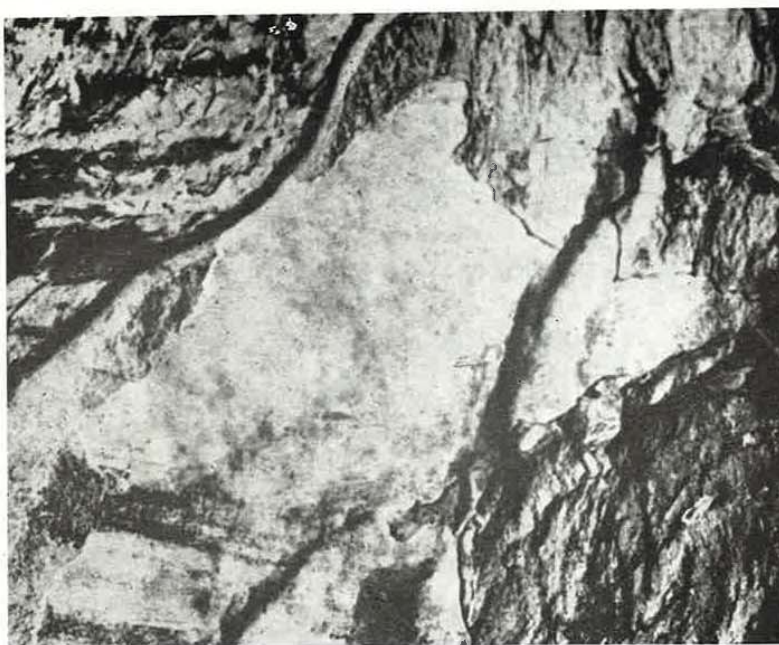
1. Tarquinia (Italia), *Mormintele leoparzilor* (sec. V.I.C.n.) Articulația formală a interiorului arhitectural este obținută esențialmente prin pictură. De notat numeroasele efflorescențe salmo.



XIV. Santa Maria del Tabor (Spania), Frescele extrase și expuse la Muzeul din Barcelona. Dispunerea picturilor într-o sală care reproduce schema spațială a bisericii și distribuirea originală a decorului, astfel încât un plan de ansamblu cu indicarea situației picturilor recuperate (Fig. 61) compensează în mare măsură dezmembrarea monumentului.

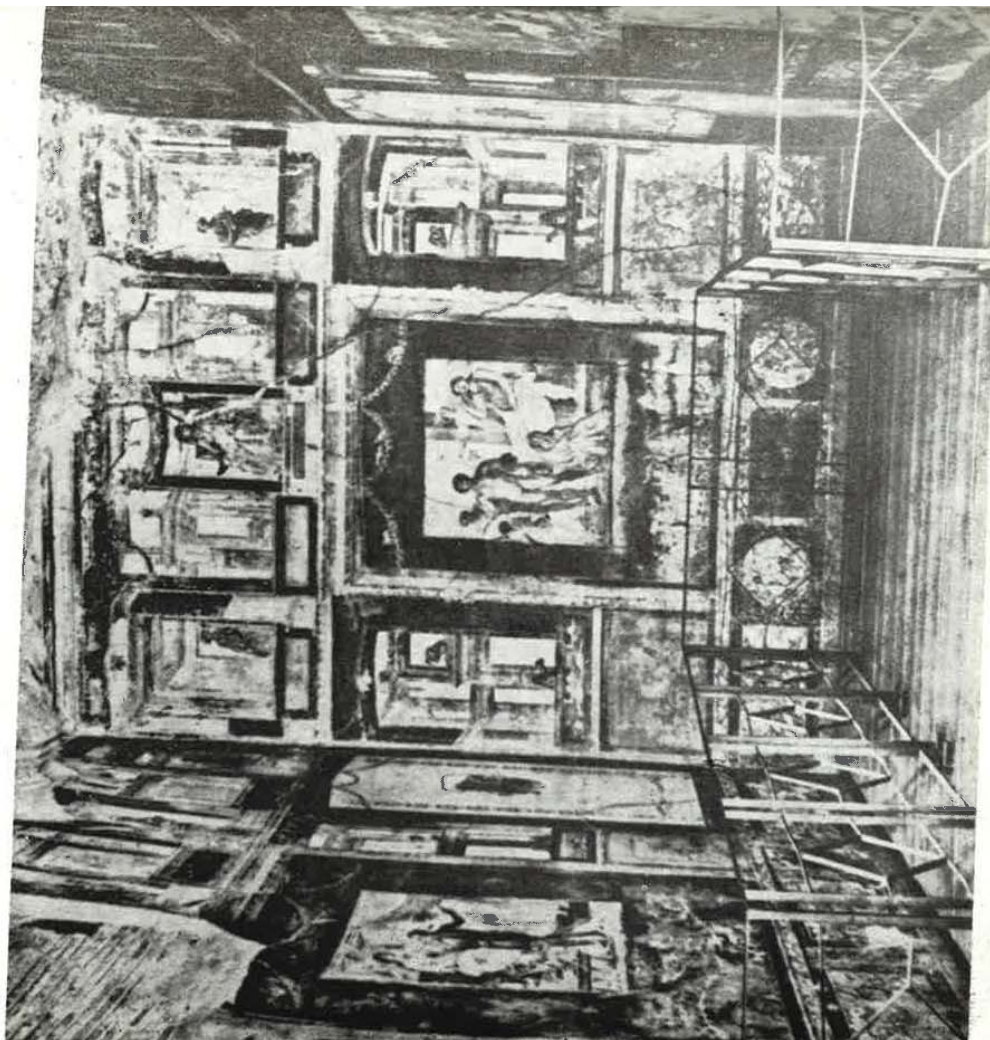


3. Sigirya (Sri Lanka). Vedere a peretelui de stîncă unde sînt pictate figurile de *Apsaras* care, așezate pe nori, par a situa în cer viriul stîncii și palatul regelui Kassapa I care se înalță pe ea (sec. V e.n.).



4. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu al unui adăpost sub stîncă, prezintă bolta stîncosă brută, dar acoperită de o tencuială pictată și protejată de scurgerea apei de ploaie cu ajutorul unei scobituri care joacă rolul de lăcrimar.

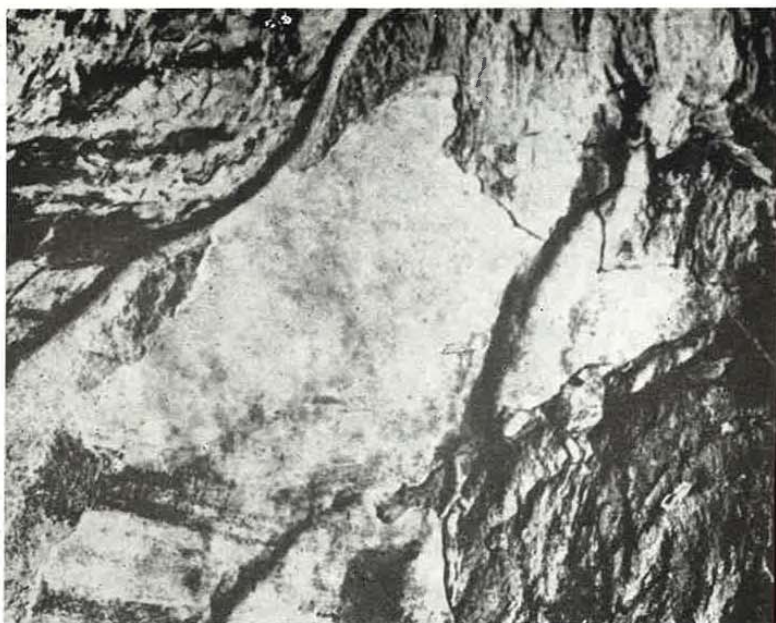
2. Pompei (Italia). *Casa del Vetti*. Camera cu legenda Minotaurului (aprox. 70 e.n.). De notat inserția — unele în altele — a spațiilor și imaginilor reprezentînd grade de realitate diferite, după un sistem a cărui logică creează o unitate de reprezentare perspoctivă.



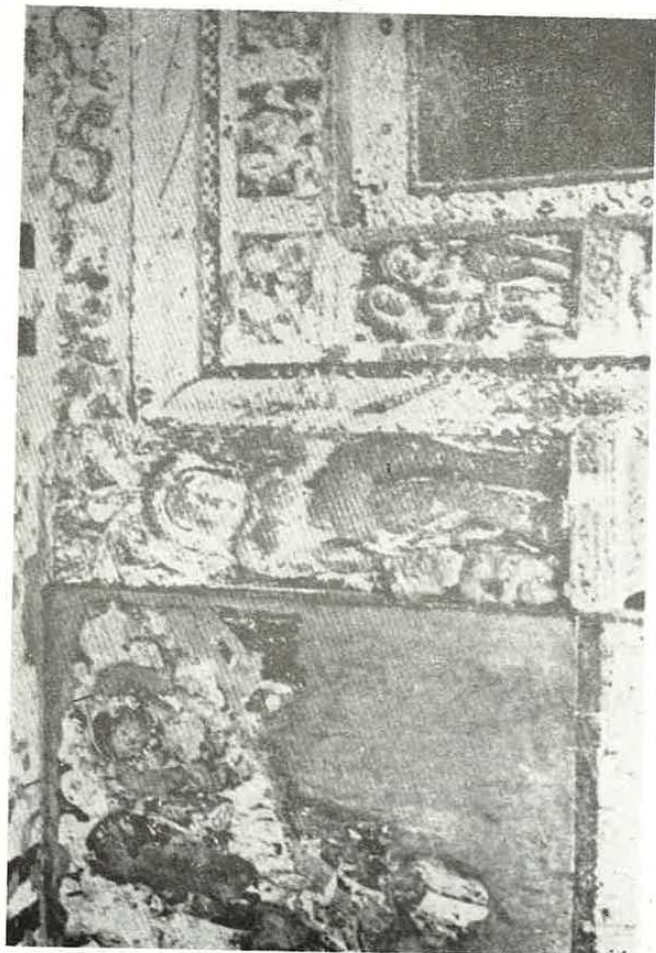
2. Pompei (Italia). *Casa dei Vetti*. Camera cu legenda Minotaurului (aprox. 70 e.n.). De notat inserția — untele în altele — a spațiilor și imaginilor reprezentând grade de realitate diferite, după un sistem a cărui logică însăși frizează efectul irațional al transfigurării care conduce la abolirea planului plastic al peretelui fără a crea o unitate de reprezentare perspectivală.



3. Sigirya (Sri Lanka). Vedere a peretelui de stîncă unde sînt pictate figurile de *Apsaras* care, așezate pe nori, par a stînga în cer virful stîncii și paatul regelui Kassapa I care se înalță pe ea (sec. V e.n.).

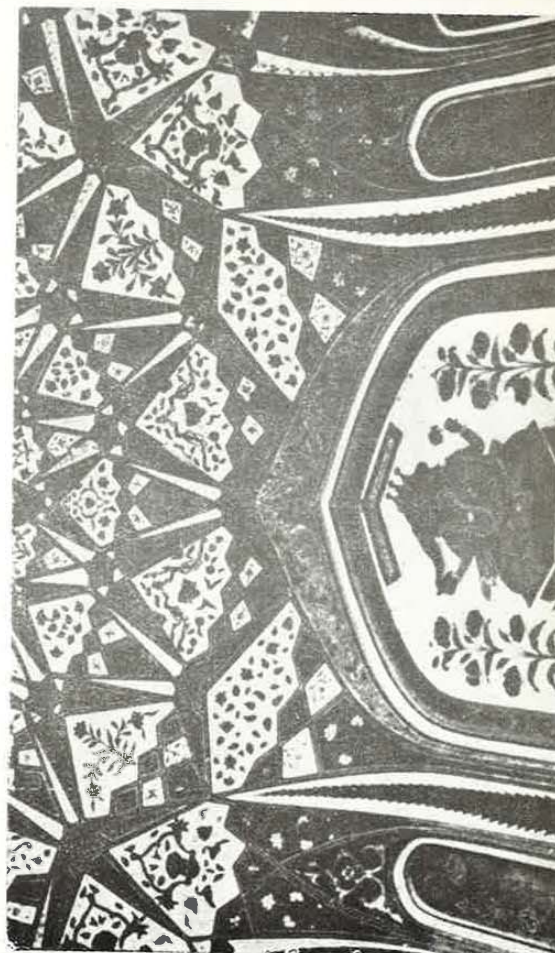


4. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu al unui adăpost sub stîncă, prezentînd bolta stîncosă brută, dar acoperită de o tencuială pictată și protejată de scurgerea apei de ploaie cu ajutorul unei scobituri care joacă rolul de lăcrimar.

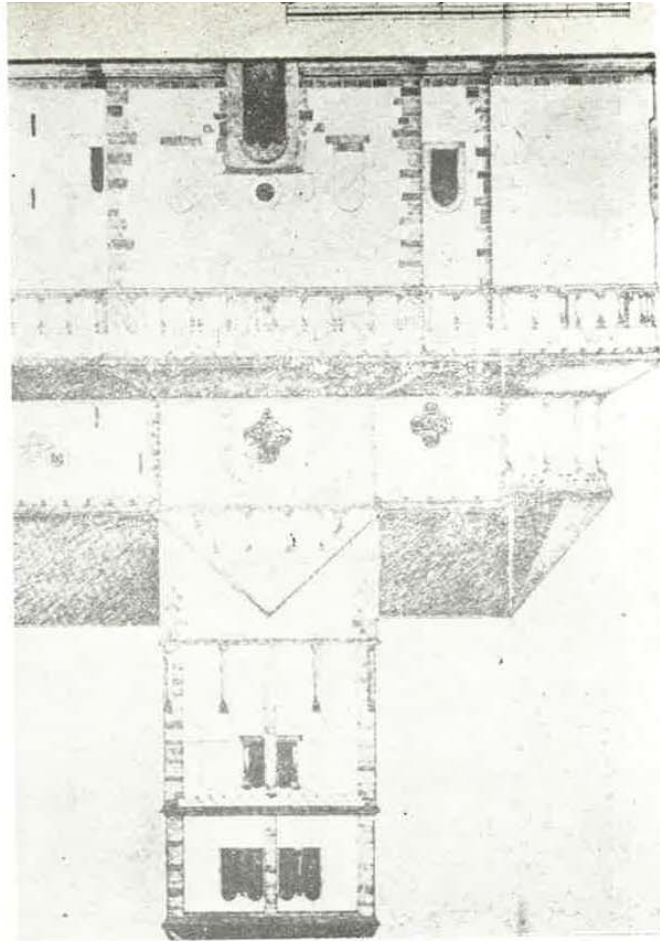
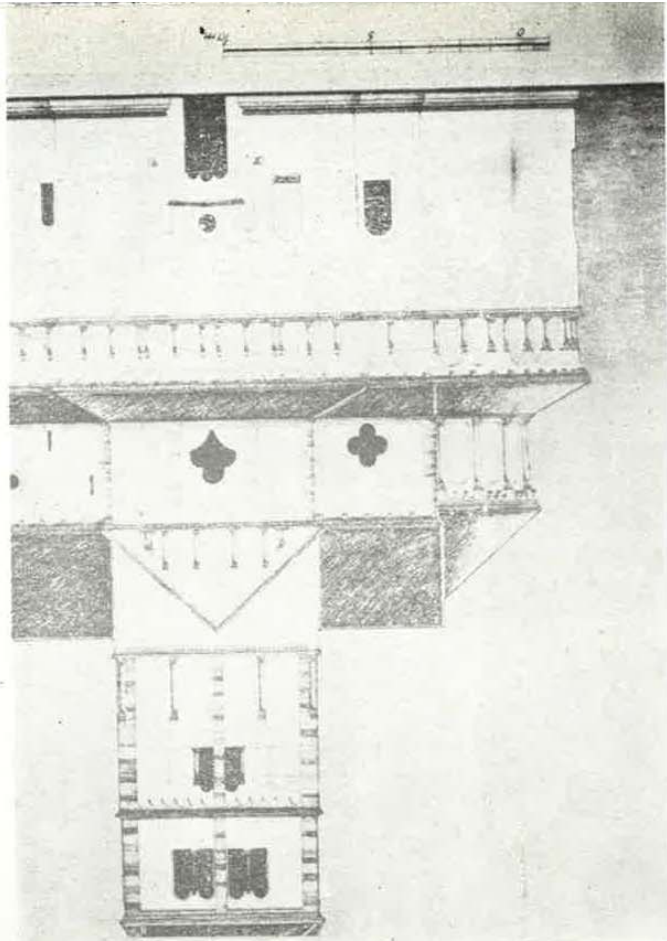


5. Ajanta (India). Intrarea într-o grovă (sec. V). Operațiunile de restaurare, executate la începutul secolului XX, s-au limitat la tratarea decorului de suprafață a pereților, neglijând polihromia porțunilor sculptate care este inseparabilă de acestea. Extinderea unui strat de tencuială nouă asupra unei părți a pereților a contribuit și ea la rușarea unității ansamblului, trădând pictura parietală ca și cum ar fi fost vorbă de un panou aplicat, independent.

6. Amber Fort (Rajasthan, India). Detaliu din holul de intrare al palatului, arătând importanța picturii pentru elaborarea formelor a subtilăi articulare a bălilor și arcurilor (sec. XVII).

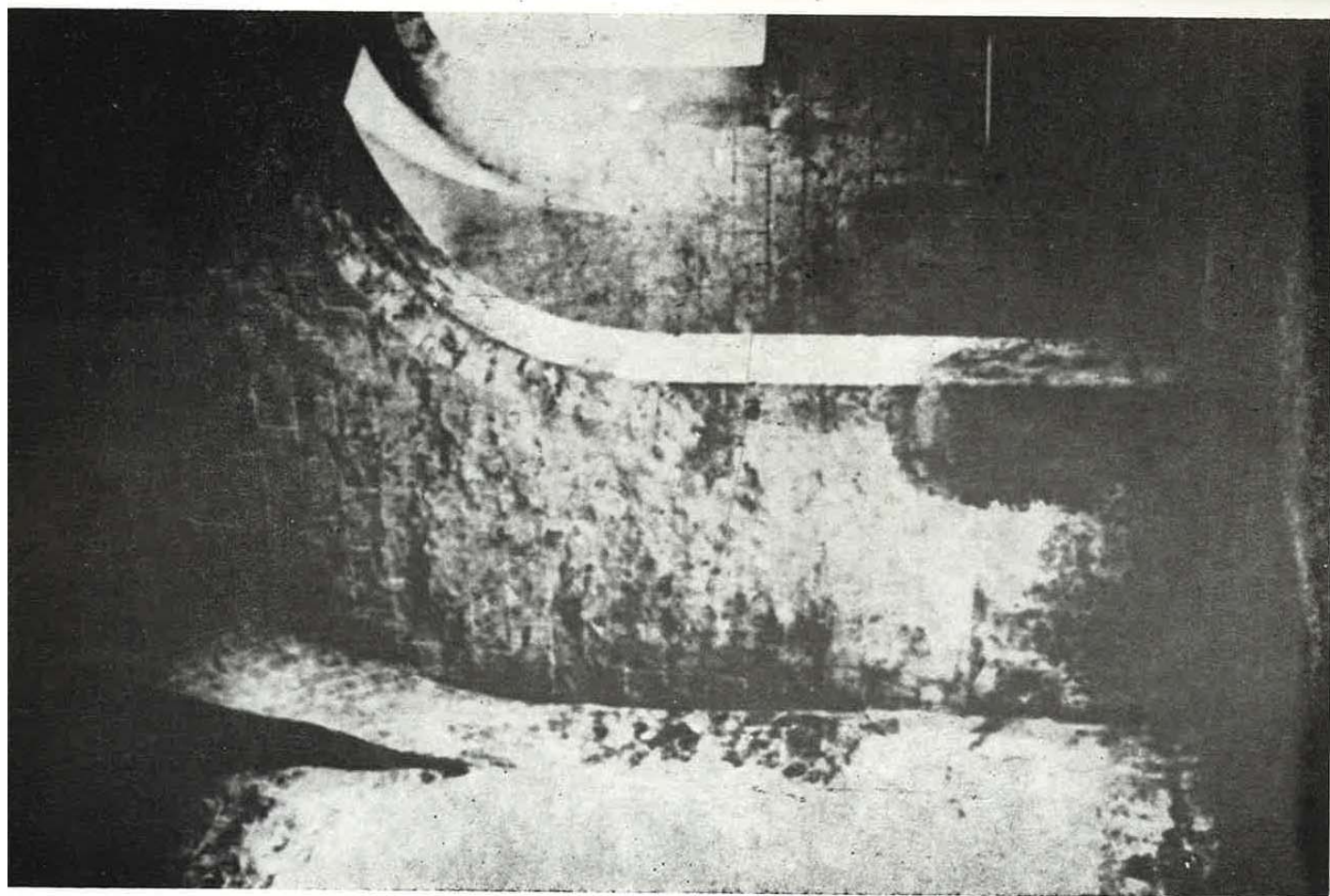
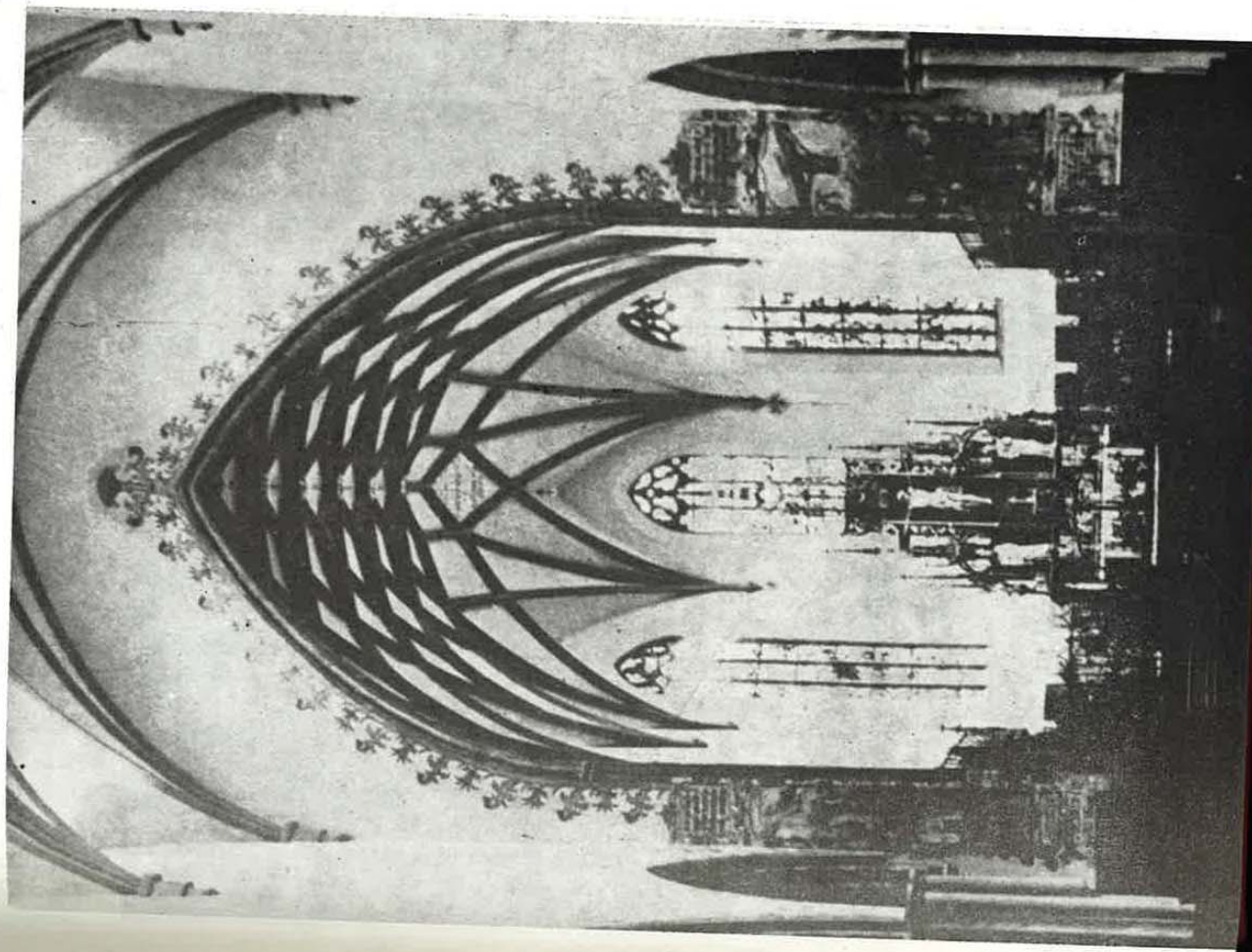


7. Schwarzhirndorf (Rheinland, R. F. Germania). Proiecte pentru restaurarea tencuiei exterioare. Proiectul (1), lasând vizibile pietrele de colț, subliniază verticalitatea compoziției; dimpoziția, proiectul (2), acoperind cu tencuială tot pereții, întărește importanța orizontalelor. Examenul arheologic a arătat că cea de-a doua soluție este conform datelor originare.



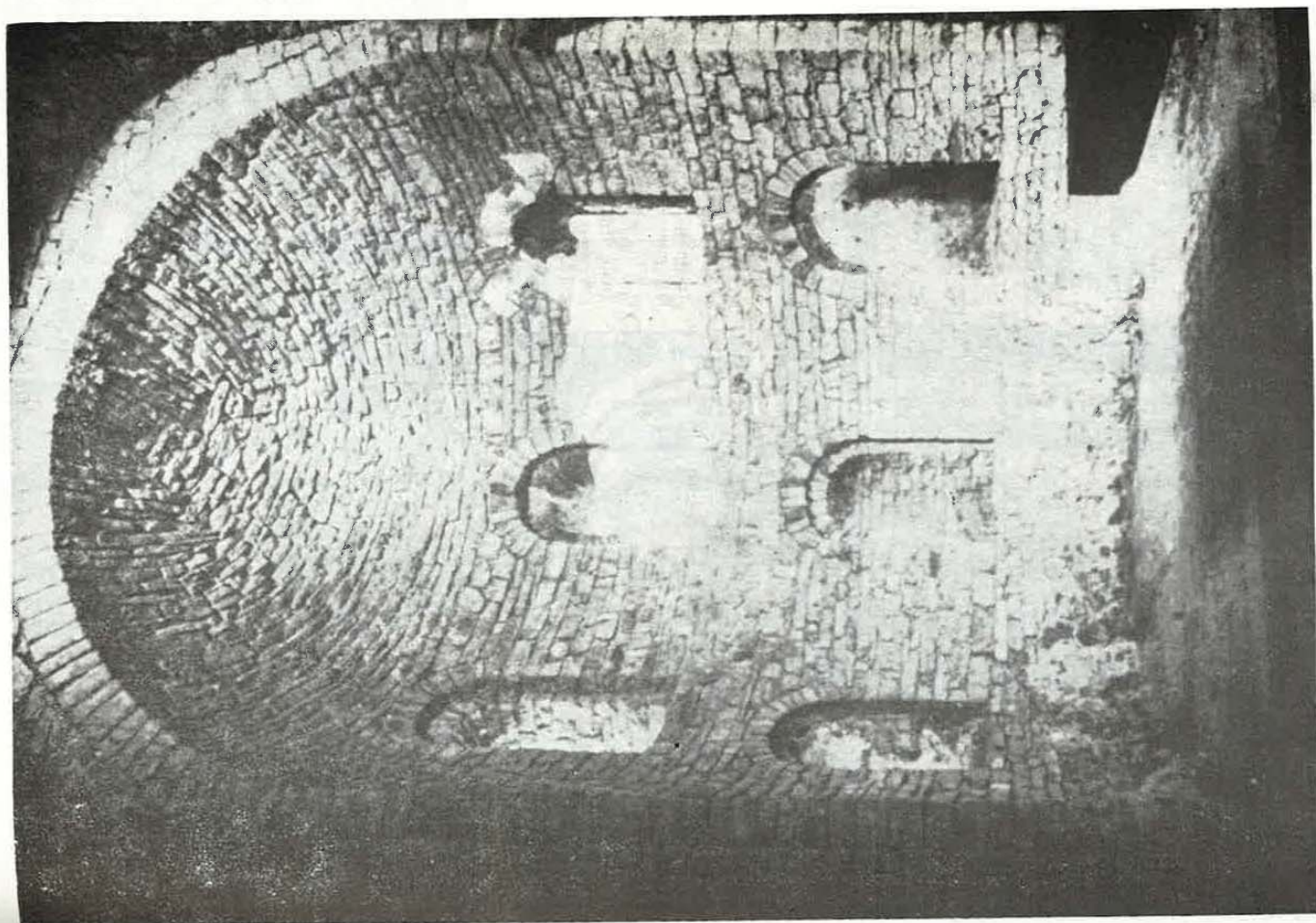
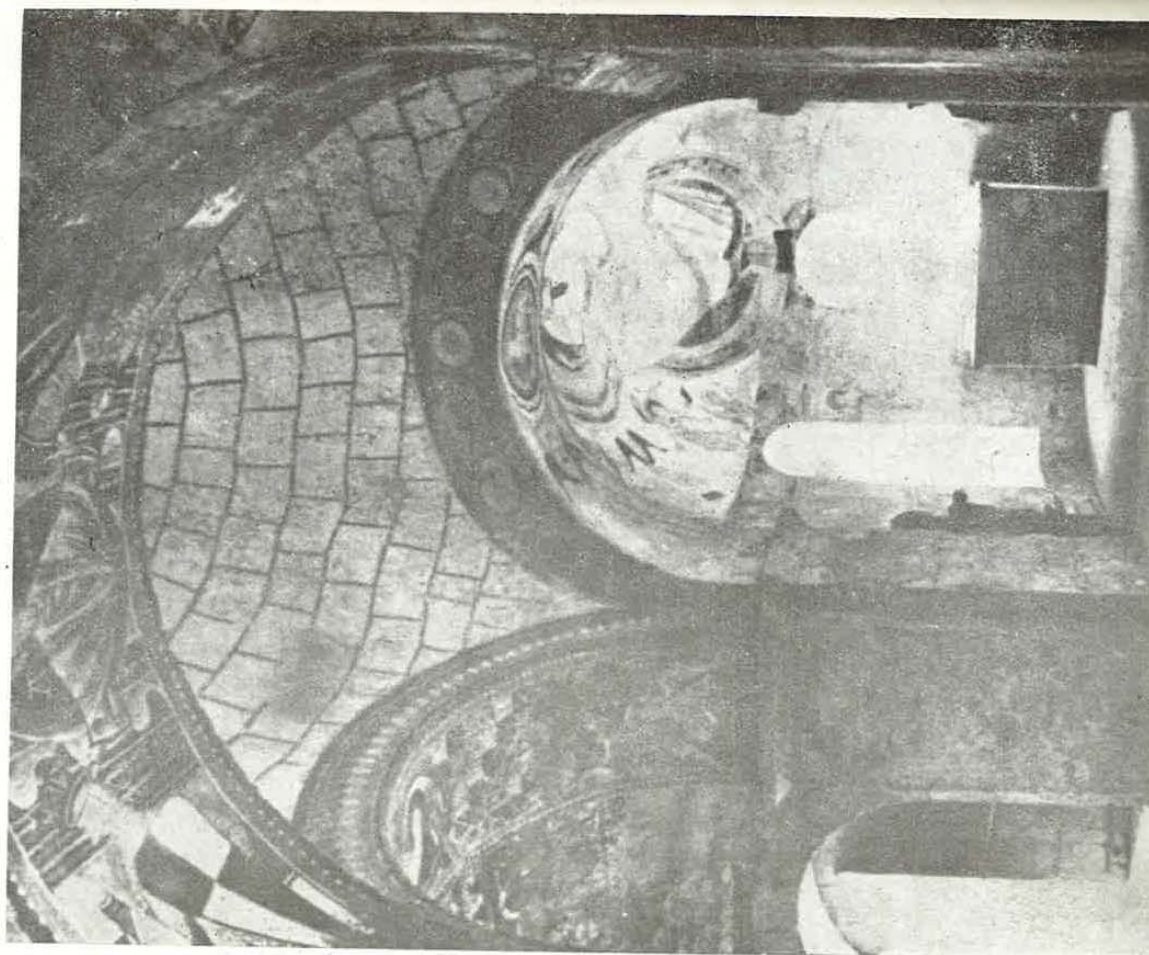
8. Abazia Fossanova (Italia). Tencuiala zidurilor, decorată cu îmbrînări false, pictate, este cu fond roșu și îmbrînări albe în navă, dar cu fond alb și îmbrînări roșii în altar. Arcul triumfal, care formează articularea între aceste două spații (cu funcțiuni și statute diferite) alătură zidului roșu al navei fondului alb și îmbrînările roșii ale altarului, spre care face trecerea.

9. Memmingen (Bavaria, R. F. Germania), biserica Sf. Martin. Decorația pictată a arcului triumfal tinde să-l constituie pe acesta într-un fel de cadru și, în consecință, să dea ansamblului corului care se deschide în spatele lui statutul unei imagini vizuale, al unei „apariții” în raport cu spațiul „real” al navei (pe la 1500).



10. Montoire (Franța), capela Saint-Gilles. Combinație între-un sistem coerent de decorații figurate și imitații de imbricări. De notat că imbricările pictate nu coincid niciodată cu imbricările reale, chiar atunci când apariția este foarte regulată, ei se limitează la o ordonare a ritmului acestuia, fără a-l geometriza riguros.

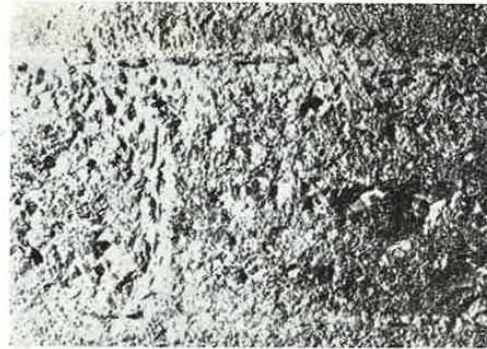
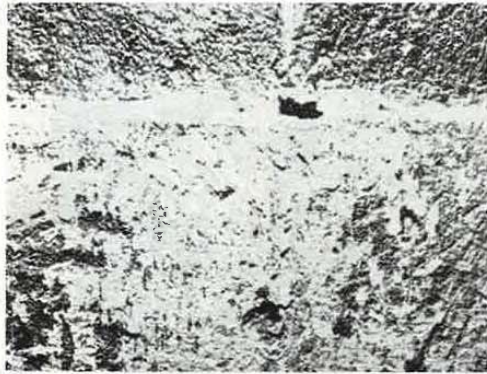
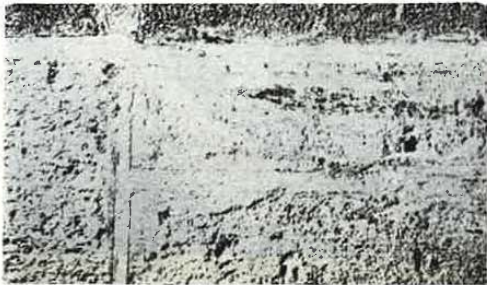
11. Corbora (Catalonia, Spania). Rarele resturi de picturi nu, ale conservate în *situ* în absida lipsită de decorație și de tencuială, permit să se judece în ce măsură apariția gol — adesea pentru a răspunde mitului modern al materialului — este în opoziție cu concepția romanică originară a interiorului finisat prin tencuială și pictură.



1

2

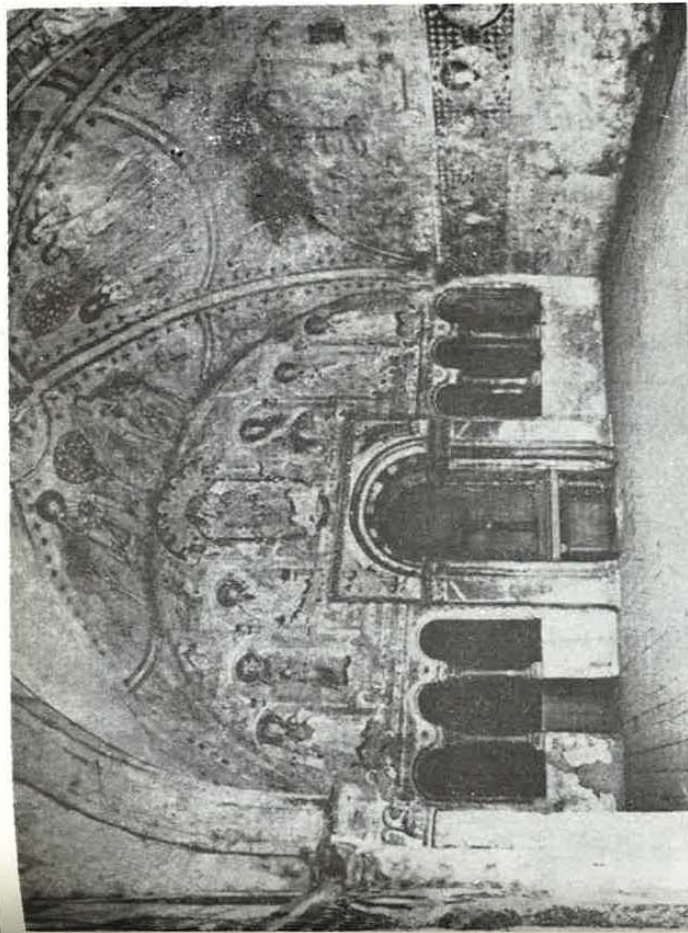
3



12. Steinerkirchen an der Traun (Austria), biserica parohială Sf. Martin. Imbinările, la origine egalizate cu un mortar, apoi redate în alb pe un fond gri deschis și subliniate prin decuții linii gravate, dispărușă sub un strat de var care acoperea totul. Importanța modului de degajare este ilustrată de diverse rezultate obținute :

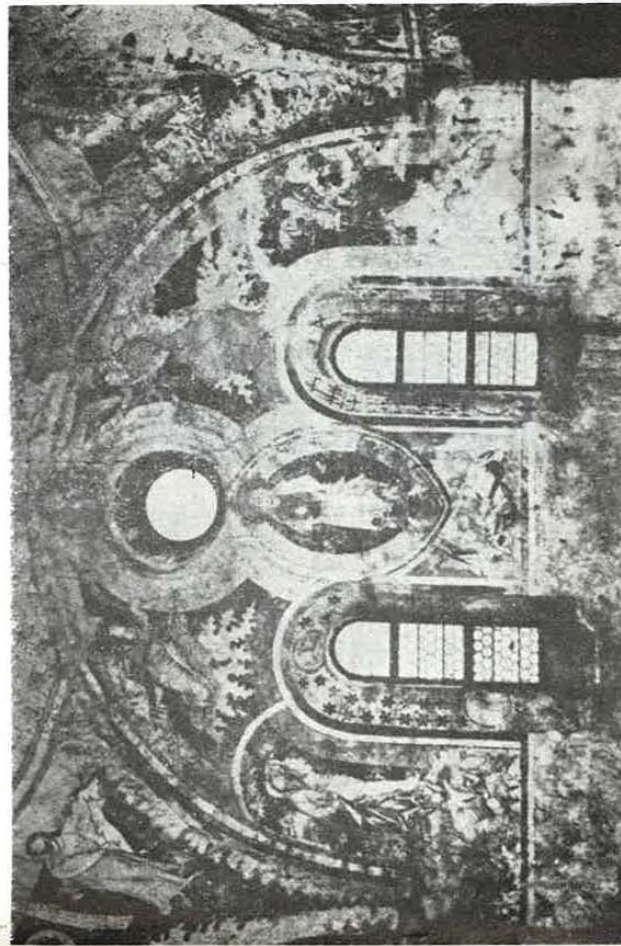
1. Degajare efectuată de un restaurator.
2. Degajare făcută cu mina de un zidar.
3. Degajare mecanică având drept rezultat distrugerea completă a picturii și degradarea texturii originale a pietrei prelucrate de un meșter din Exul Mediu.

13. Kurbinovo. (Macedonia R.S.F. Jugoslavina), biserica Sf. Gheorghe. Sfinșitul secolului al XI-lea. Biserica reală al absidei este integrat în pictura reprezentând baldachinul care se înalță deasupra lui Iisus copil enleat pe un văl liturgic, lumina spirituală făcând pictura și arhitectura inseparabile atât pe plan normal, cât și pe plan iconologic. De notat pictura de pe intradosul ferestrei care imită efectele alabastrului.

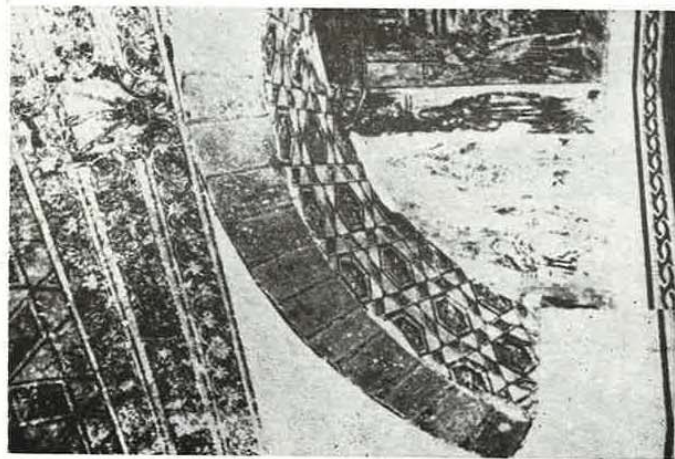
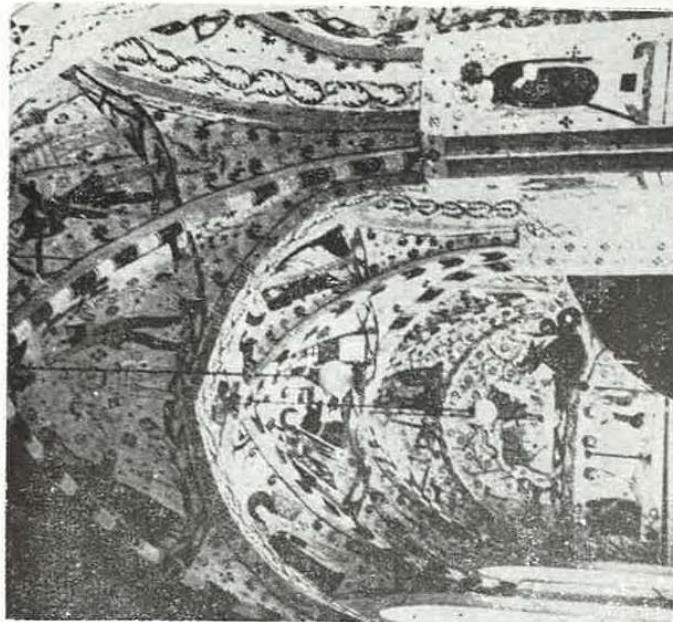


14. Gurk (Austria), tribuna vestică a catedralei : *Fecioara transfigurată pe tronul lui Solomon* (1260—1270). Pictura murală, completată de stuc aurit, se integrează în construcția arhitectonică, dezvoltând-o (arcade, gradene, etc.) și se prelungește fără nici o întrerupere în policromia elementelor arhitectonice (arcade, arcaturi, coloane și pilăstri).

15. Gurk (Austria), *Schimbară la sață* (1260—1270). La integrarea arhitectonică prin jocuri de arcade și includerea ferestrelor reale în compoziția picturală se adaugă, ca la Kurbinovo, transfigurarea simbolică a luminii reale identificată cu aceea a lui Iisus transfigurată.

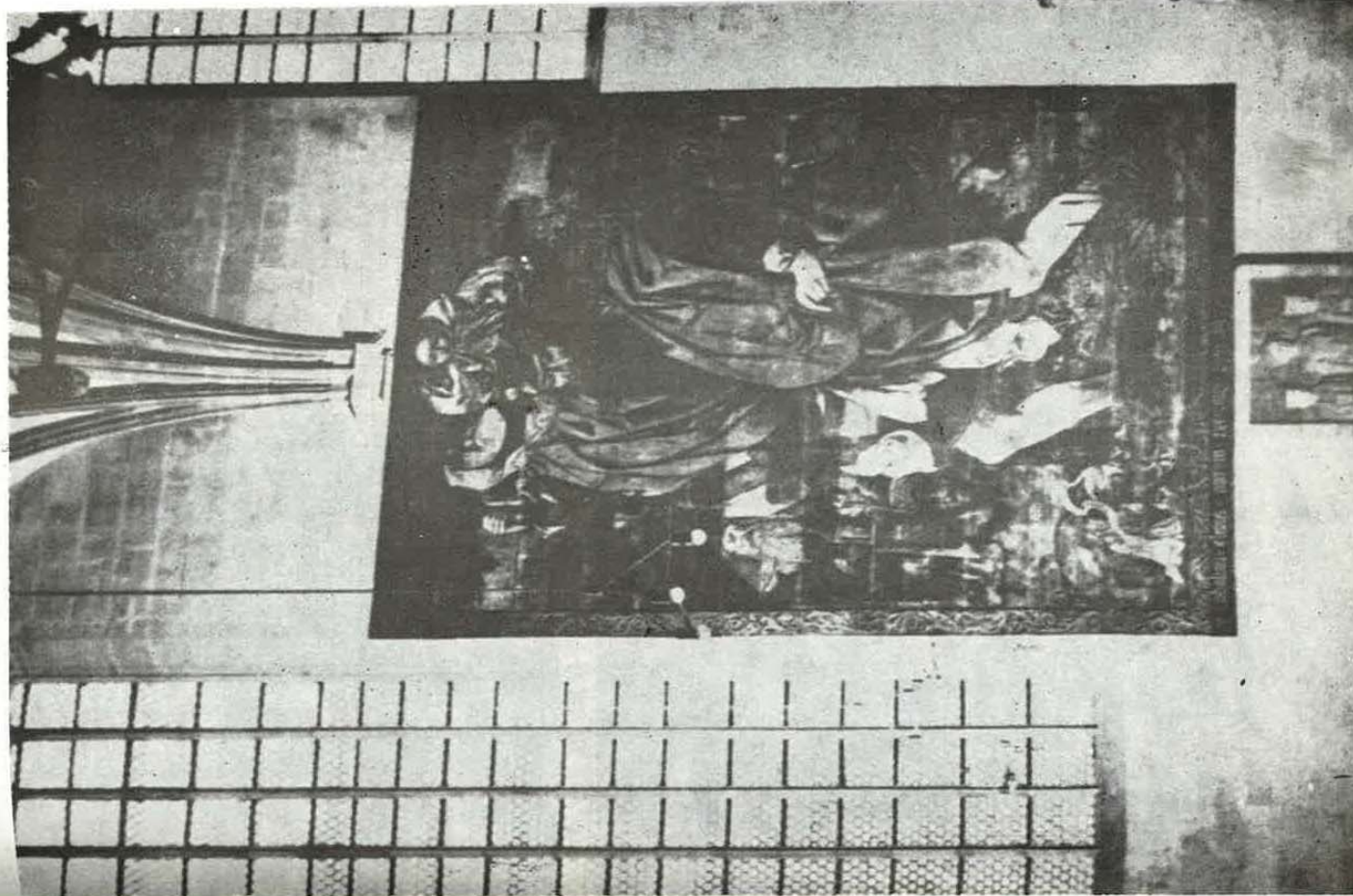


16. Insula Mon (Danemarca), biserică din Fanefjord. Ansamblul decorat cu picturi de var de „Maestrul din Elmelund” este caracteristic pentru dezvoltarea în Nord a unei picturi murale care, în epoca gotică, tinde să devină populară și vizează în esență o acoperire cu un „covor” decorativ și narativ de suprafețe, fără a căuta dezvoltarea spațiului pictural propriu (sec. XV).



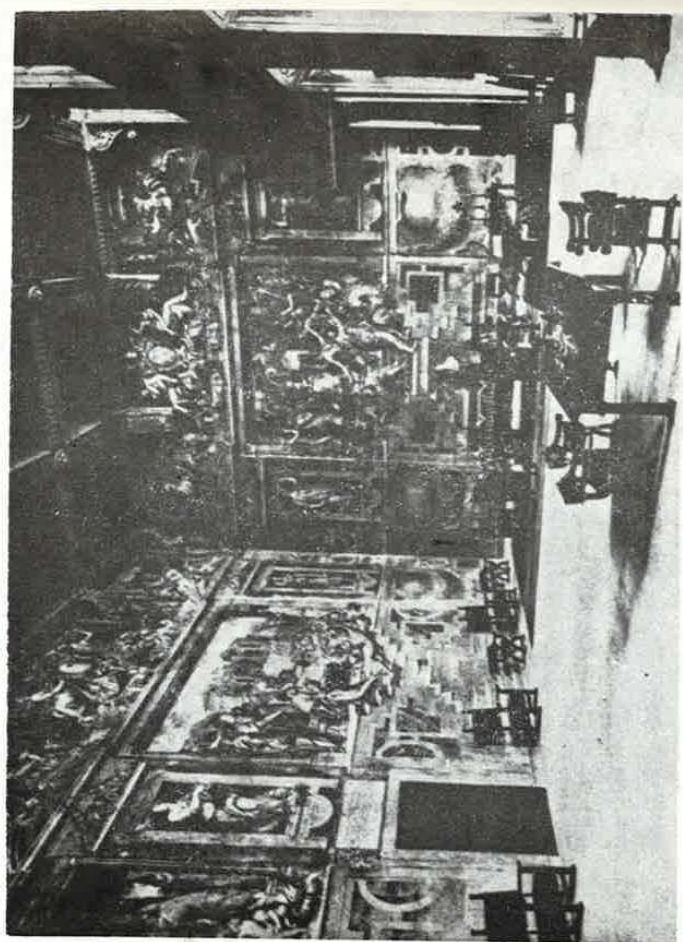
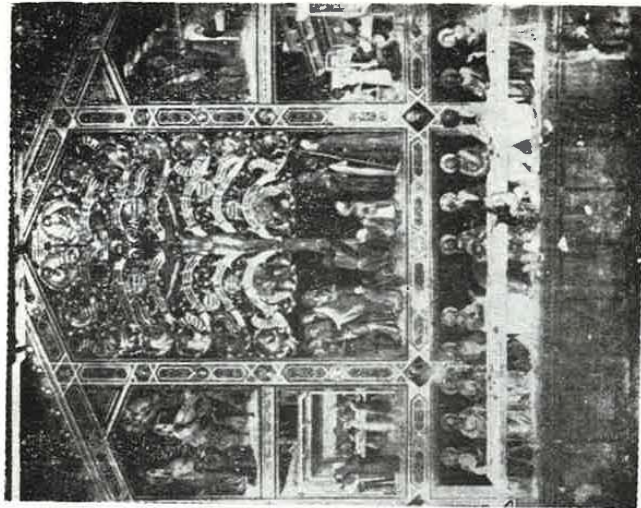
17. Mănăstirea de la Tlayacapan (Mexic, secolul al XVI-lea). Exemplu tipic de decor cu benzi decorative și mari panouri figurative, concepute în strînsă legătură cu arhitectura. Degajarea, total nejustificată, a bolțurilor unui arc, a mutilat în mod iremediabil această unitate.

18. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sf. Cristof (sec. XV). Pictură murală în ulei, executată pe zidul corului, imitînd o tapiserie.

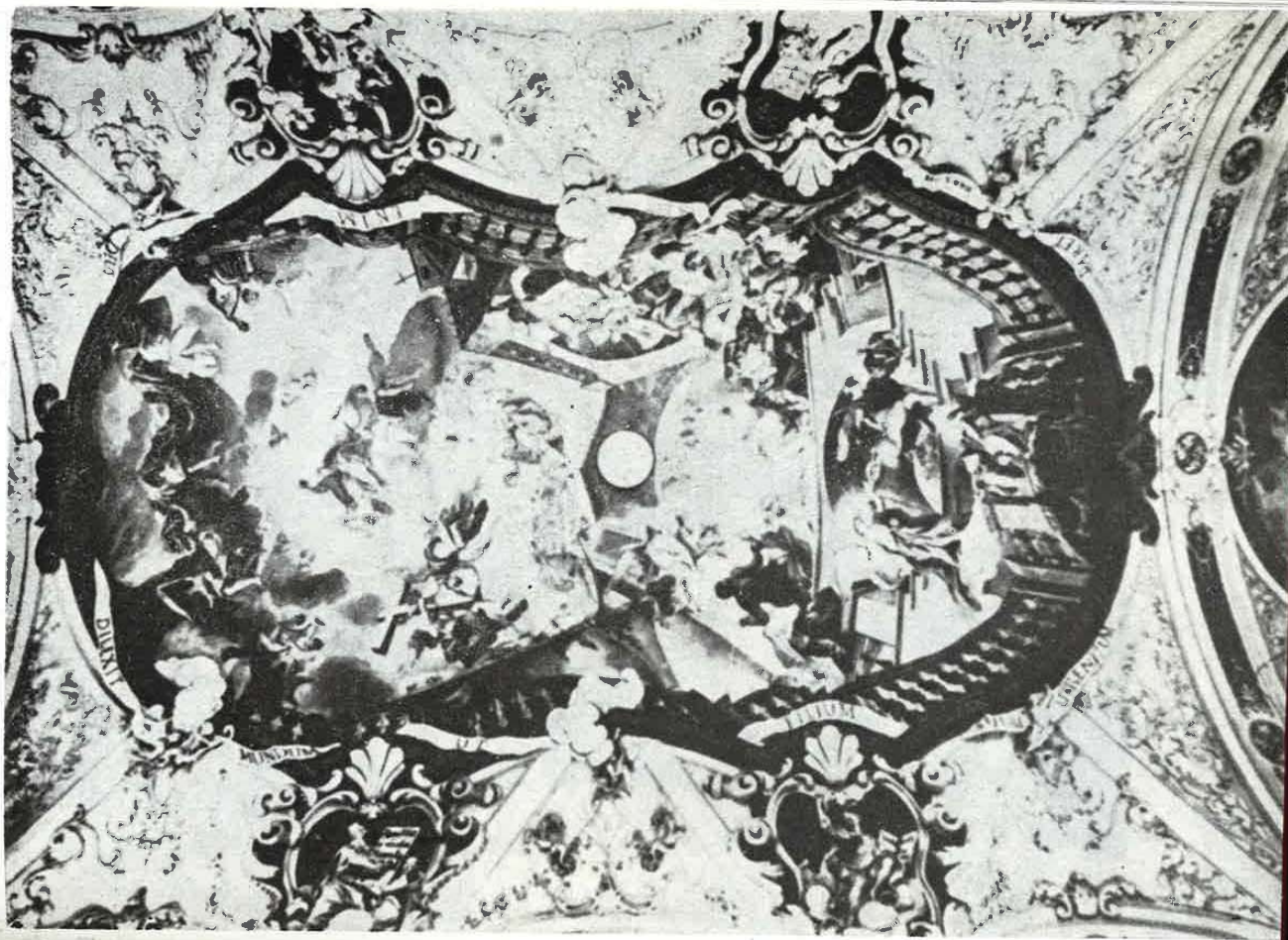


19. Taddeo Gaddi, *Cina cea de la Santa Croce* din Florența (sec. XIV). Imaginea se împarte în două nivele de realitate distincte în raport cu semnificația iconografică a temelor. În vreme ce legendele franciscane formează un fond care subliniază planul peretelui în maniera unei tapiserii. Cina este reprezentată ca o estradă plasată în fața zidului, deci în spațiul spectacolului, adică al călugărilor care sînt astfel prezenți evenimentului sacru chiar în începerea în care ei mănușă zilnic.

20. Giorgio Vasari, *Palazzo della Cancelleria, Roma (Italia), Sala-nal celor 100 de zile (1516)*. Portul de la extrema extensie a spațiului care obiectivează pe planul peretelui planul de intersecție al piramidei vizuale, artilerul manierist își dezvoltă decorația cu un joc controlat de intruziuni și reliefuri în raport cu acest prag interior al imaginii, care se afirmă cu atât mai mult cu cît se multiplică eforturile de a-l depăși și de a lega între ele diferitele nivele de realitate suscitale de iluzia picturală.



21. Cosmas Damian Asam, *Viziunea Sfintului Bernard*, biserica Mănăstirii din Aldersbach (R. F. Germania), 1720. Multiplicând pragurile între diversele nivele de realitate ale imaginii — holta reală dar transfigurată de mișcarea decorului de stuc, balustrada în trompe-l'oeil, viziunea Sfintului Bernard — Asam sugerează și trecerea peste ele, care unește într-o aceeași mișcare de depășire pe spectator, pe sfânt — reprezentat pe balconul pietal în trompe-l'oeil — și transcendența viziunii.



23. Punerea în evidență a stării suprafeței lenculei prin ecleraj razant. Bazilica superioară Assisi (Italia). 1. Ecleraj normal. 2. Ecleraj razant.

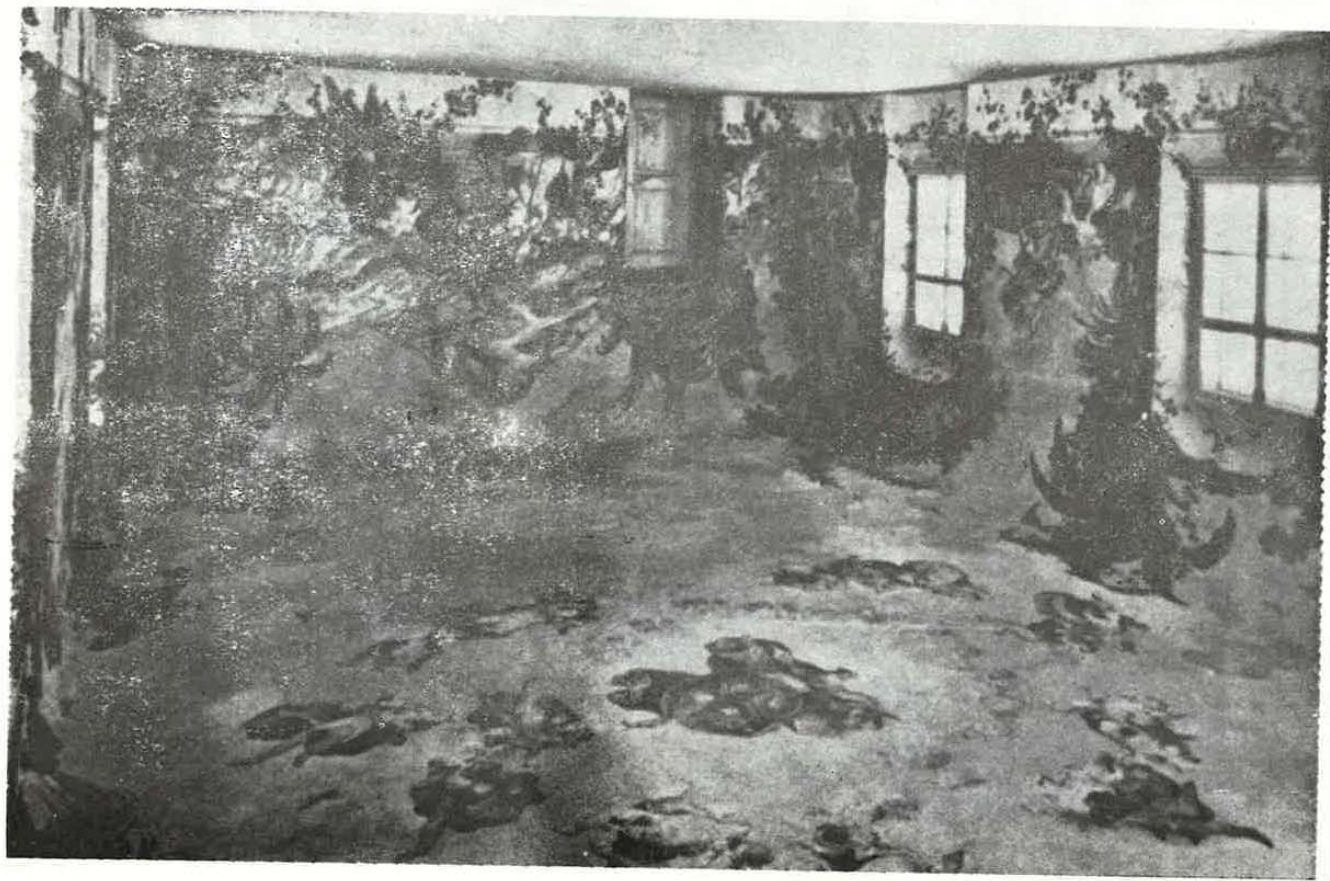


1

2

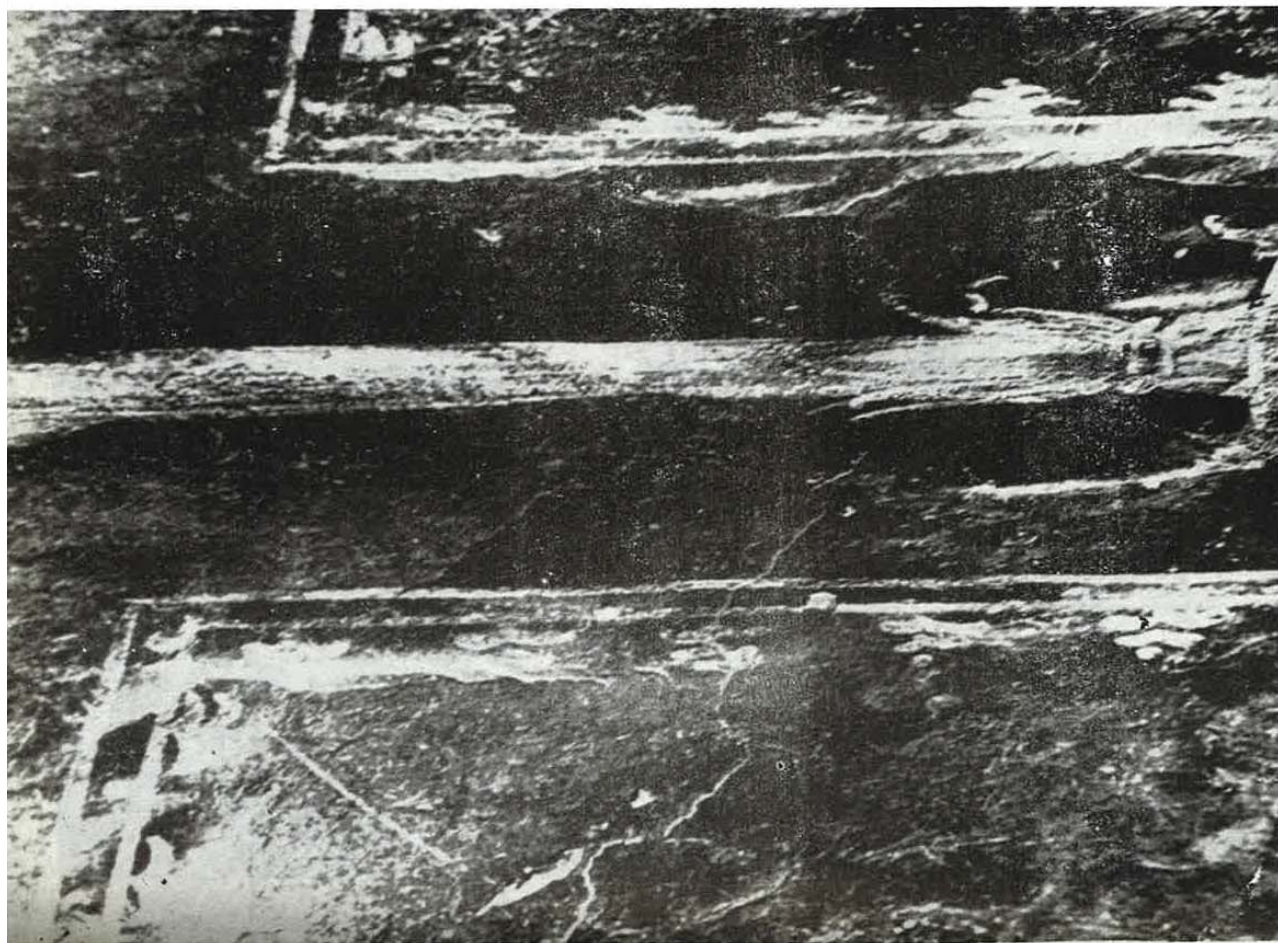


22. Johann Bergl. Sala de festivități a castelului de la Pielach (Austria). Pe la 1760 apar, odată cu tendințele neoclasiche, primele soluții vizuale eliminând pragul sensibil între interior și exterior și astfel schimbarea realității existențiale a interiorului în realitate reprezentativă, interiorizată, a unui exterior.



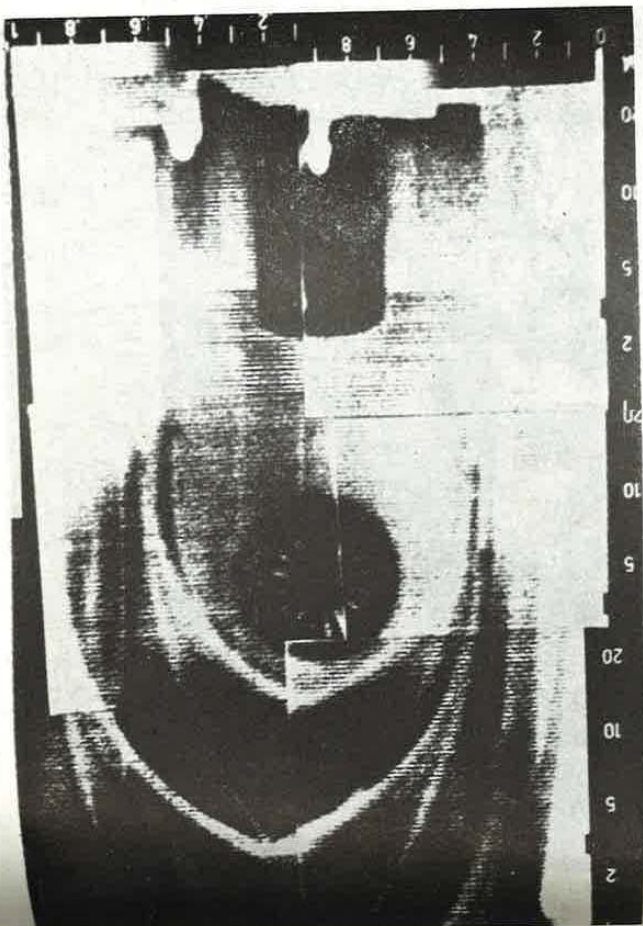
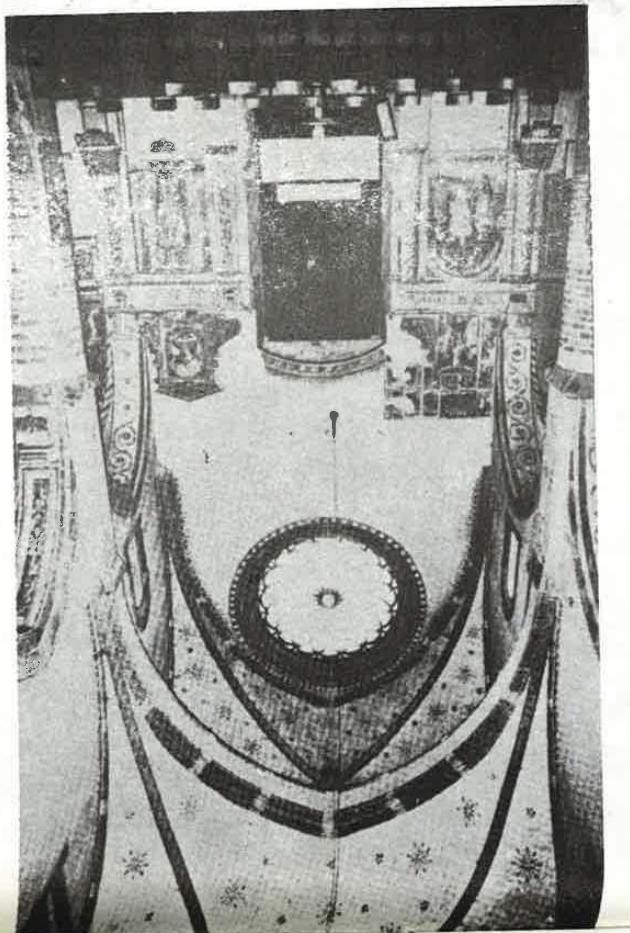


24. Federico Zuccari, Sala serbărilor farnesiene, Palazzo Farnese, Roma (Italia). Punerea în evidență ajutorului eclerejului răsant, a călului cu poanson și a împăstărilor.
1. Ecleraj normal.
2. Ecleraj răsant.



25. Punerea în evidență cu ajutorul luminii reflectate a ușoarelor depresiuni superficiale datorate lustruirii locale a elementelor decorative. Herculanum (Italia), casă neidentificată.

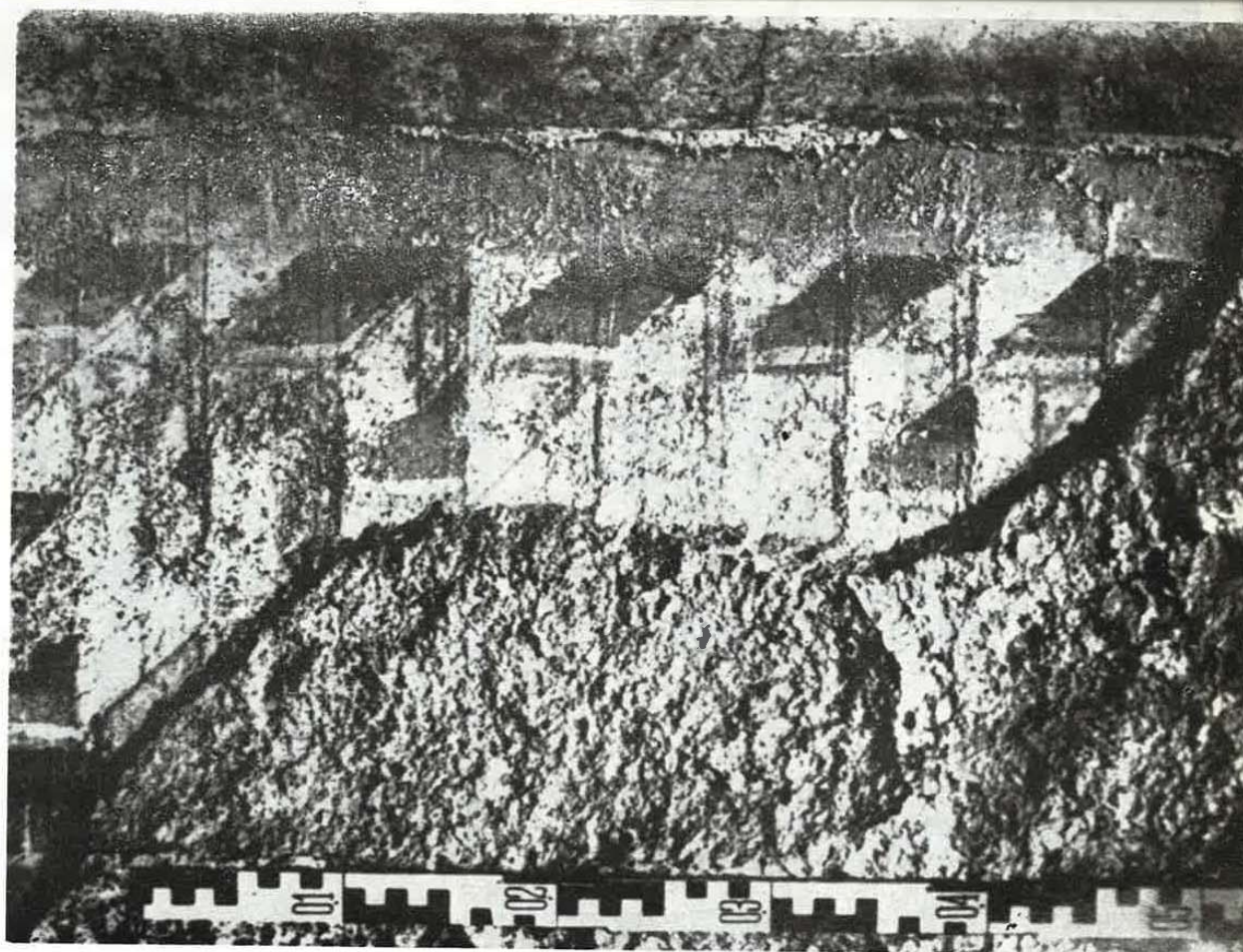
27. Punerea în evidență a diferențelor de temperatură cu ajutorul termovizivului: 1. Lumină normală. 2. Termoviziune. Zonele mai reci apar în tonuri mai închise.



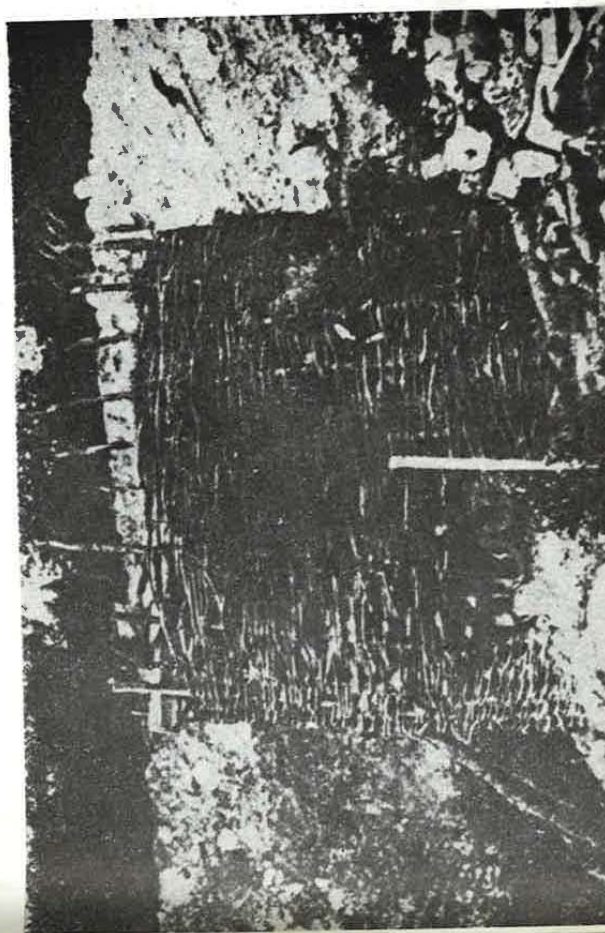
26. Punerea în evidență cu ajutorul fluorescenței a urnelor de pictură executată *a secco* și aproape complet dispărută. Perschen (Bavaria, R. F. Germania). Capela Cimitriului, cupola (sec. XII). 1. Lumină normală 2. Fluorescență.



28-29. Frauenklostersee (R. F. Germania), biserica mănăstirii. Urme ale unui decor in meandru perspectivei
(28) și exemple de reconstituire arhitecturală (29).

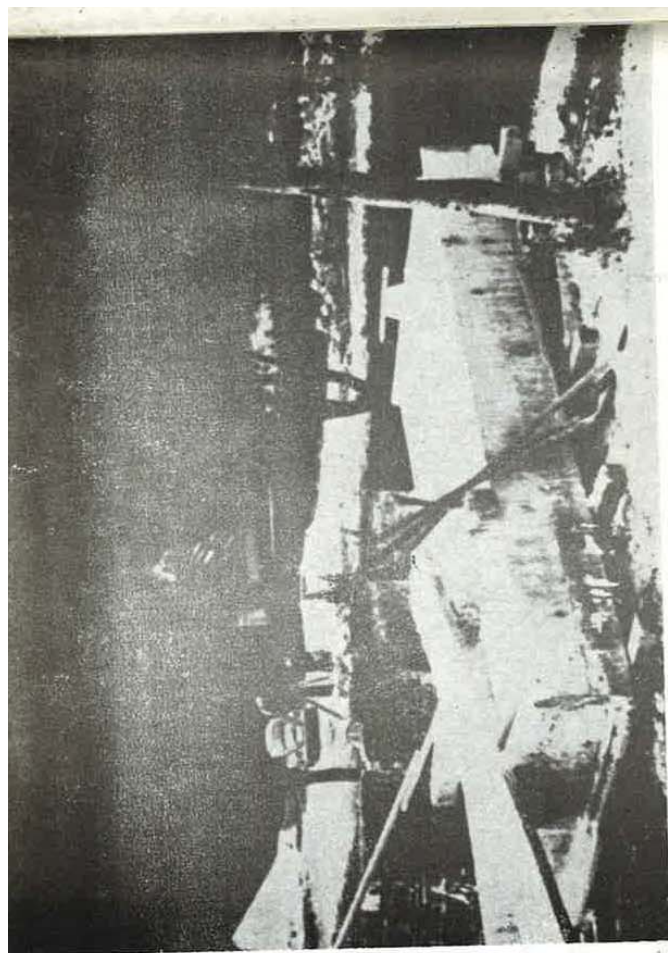
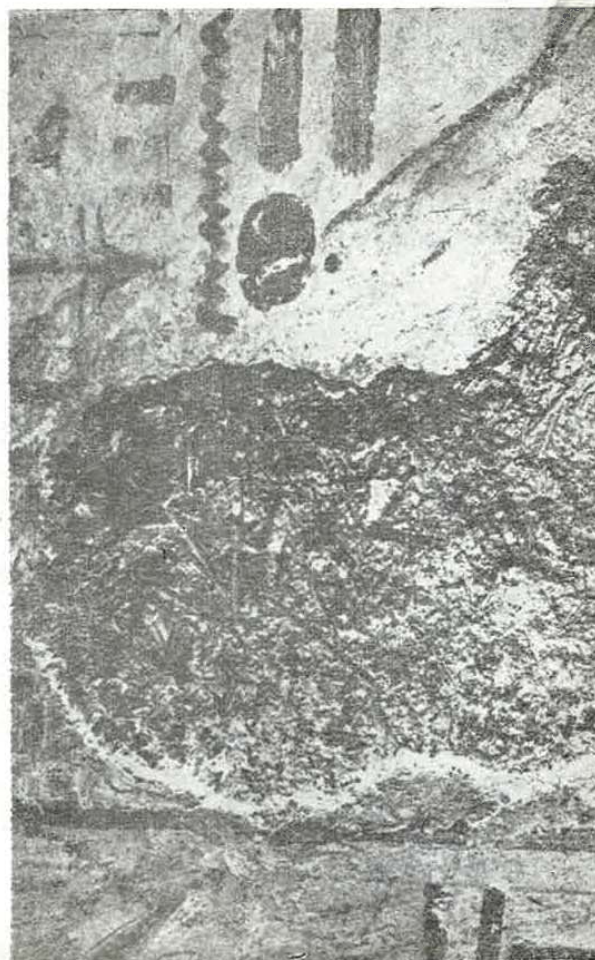


30. Vechi cuplor de var de tip tradițional. (Piva, Muntenegru, R. S. F. Iugoslavia, 1972).



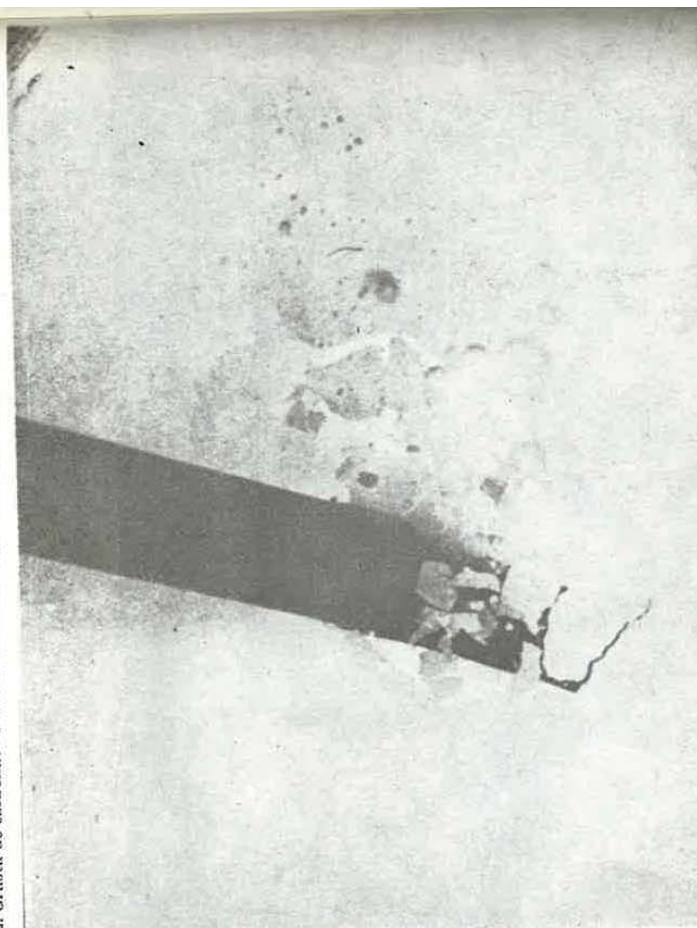
33. Lăseaux (Francia). Detaliu de pictură rupestre ilustrând cele trei tehnici principale: desen în „cărbune” al contururilor și al labelor; pete „sufiate” pentru corpul animalului (cu folosirea unei măști pentru partea inferioară a pînecelui) și tamponare pentru coadă. De notat cum relieful natural al peretelui, în partea inferioară, a fost interpretat de artist ca sold pe care animalul este reprezentat în fugă.

34. Mornint, egiptean, dinastia a XVIII-a. Detaliu de pictură deteriorată arătînd un *arriceto* de argilă și pite sub un *infanuca* de ghips.



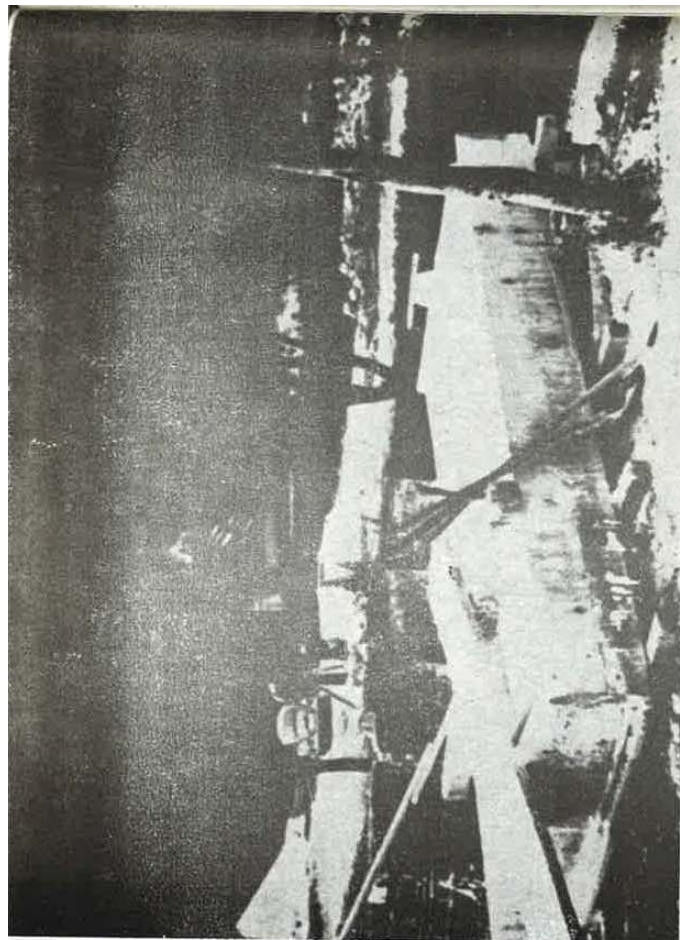
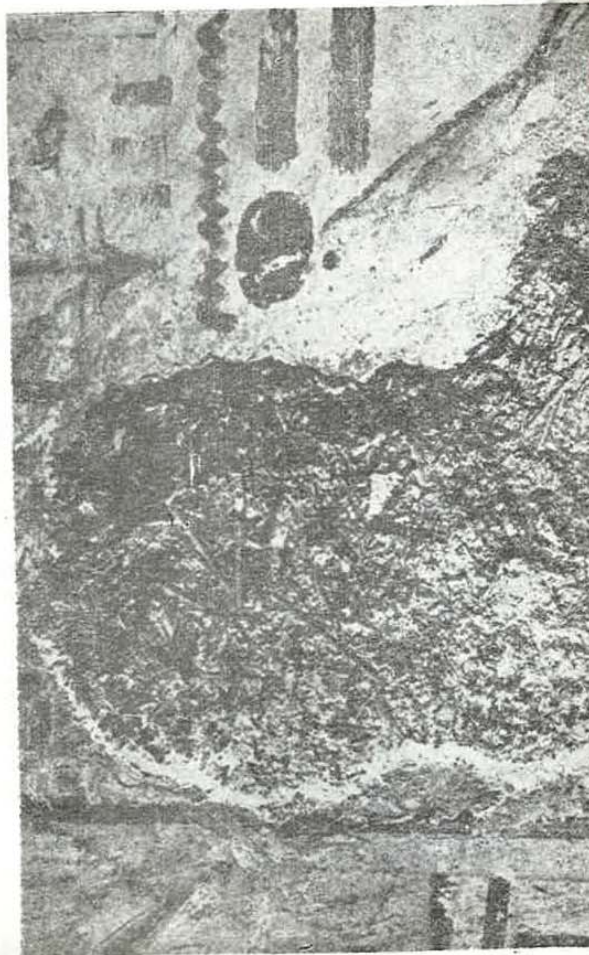
31. Cupaie destinată stingerii varului. Varul stîns va fi scurs prin vană (la dreapta) într-o mare groupă dispusă mai jos, unde va fi păstrat cît mai mult timp posibil în vederea asigurării unei reacții complete.

32. Crustă de carbonat de calciu formată la suprafața apei de var în contact cu anhidrida carbonică din aer.



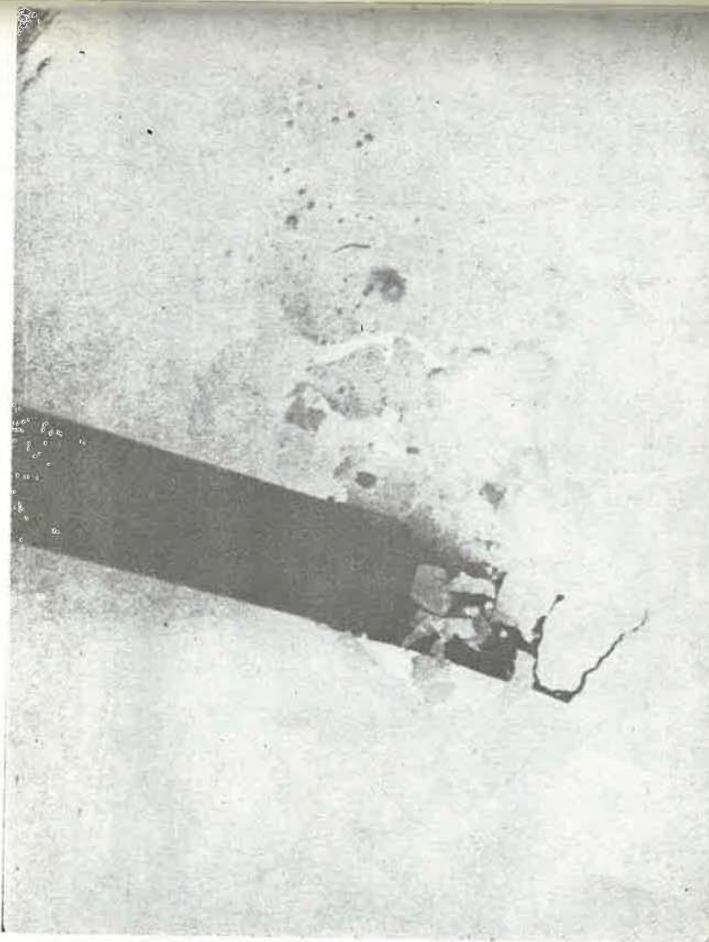
33. Lascaux (Franța). Detaliu de pictură rupestră ilustrând cele trei tehnici principale: desen în „cărune” al contururilor și al labelor, pete „suflate” pentru corpul animalului (cu folosirea unei măști pentru partea inferioară a pintecului) și tamponare pentru coadă. De notat cum relieful natural al peretelui, în partea interioară, a fost interpretat de artist ca solul pe care animalul este reprezentat în fugă.

34. Momint egiptean, dinastia a XVIII-a. Detaliu de pictură deteriorată arătând un *arriceto* de argilă și pite sub un *intabaco* de ghips.

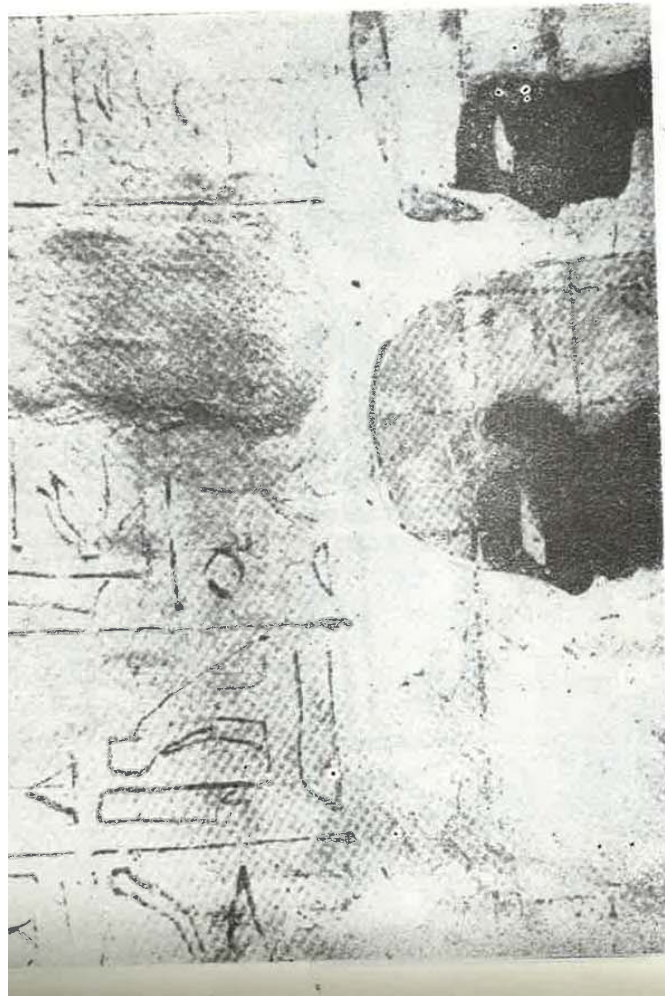
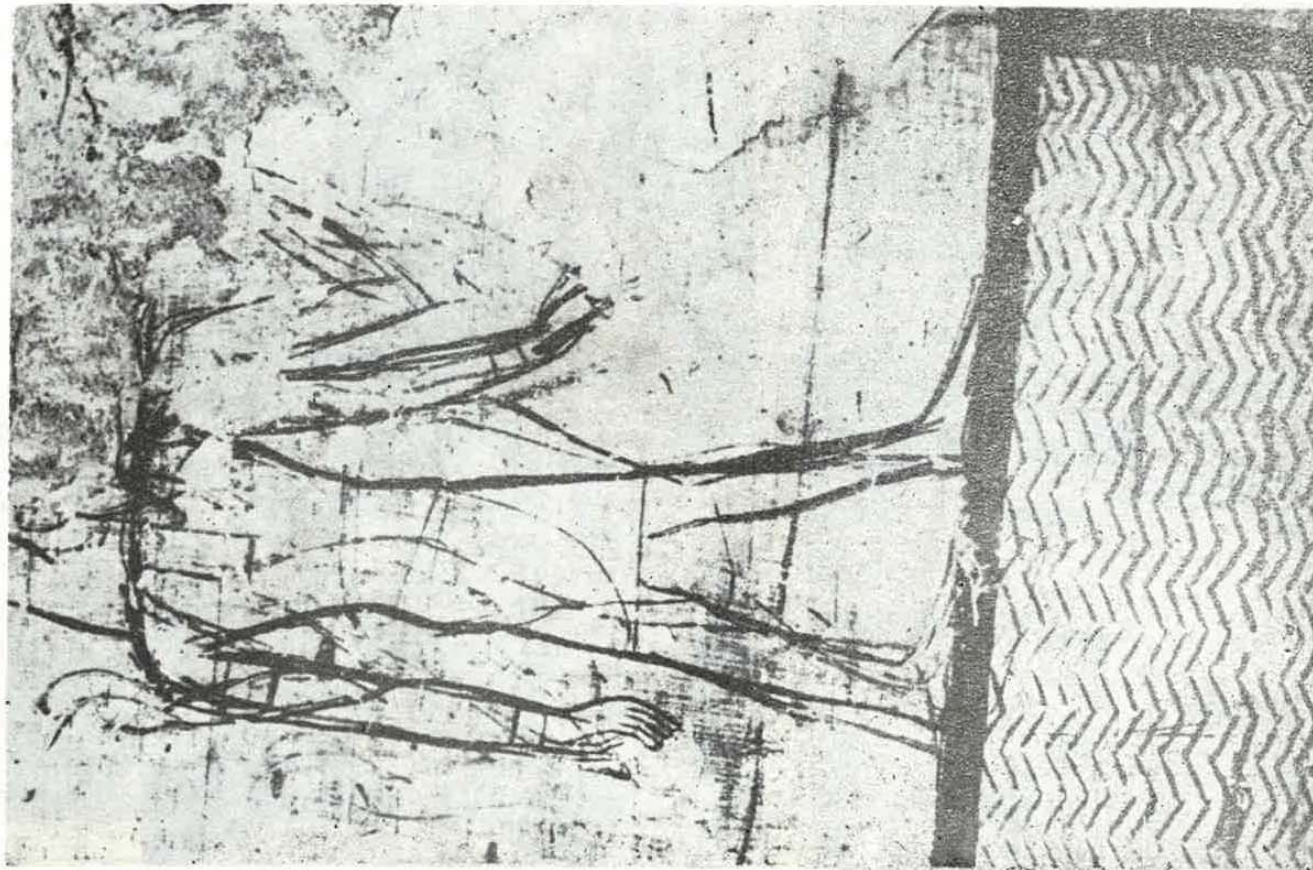


31. Copaie destinată stingerii varului. Varul stins va fi scurs prin vană (la dreapta) într-o mare groapă dispusă mai jos, unde va fi păstrat elt mai mult timp posibil în vederea asigurării unei reacții complete.

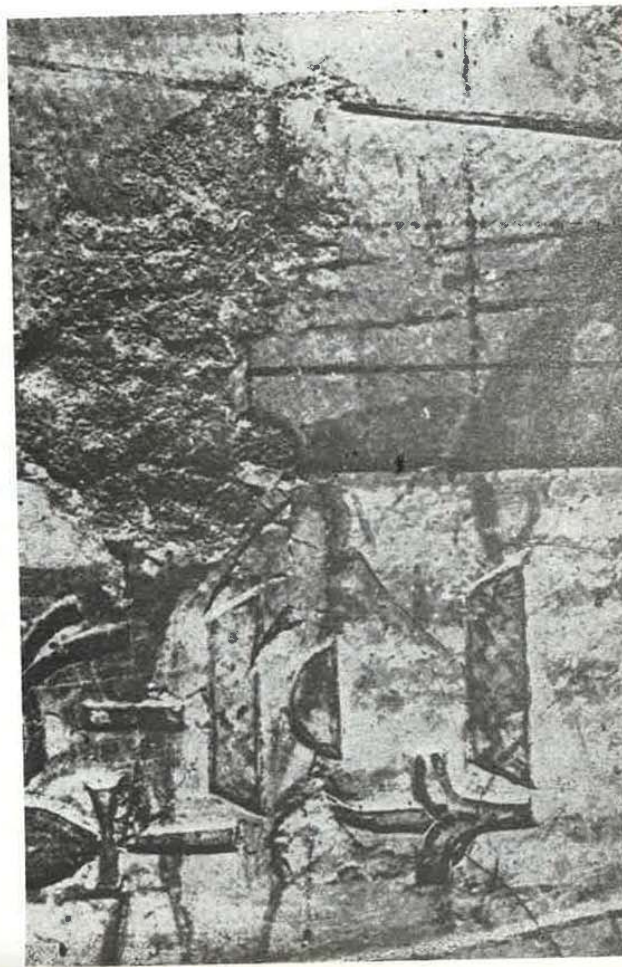
32. Cristă de carbonat de calciu formată la suprafața apei de var în contact cu anhidrida carbonică din aer.



35. Mormint egiptean, dinastia a XIX-a. Desen pregătitor pe tencuiala neacoperită de carolaj.

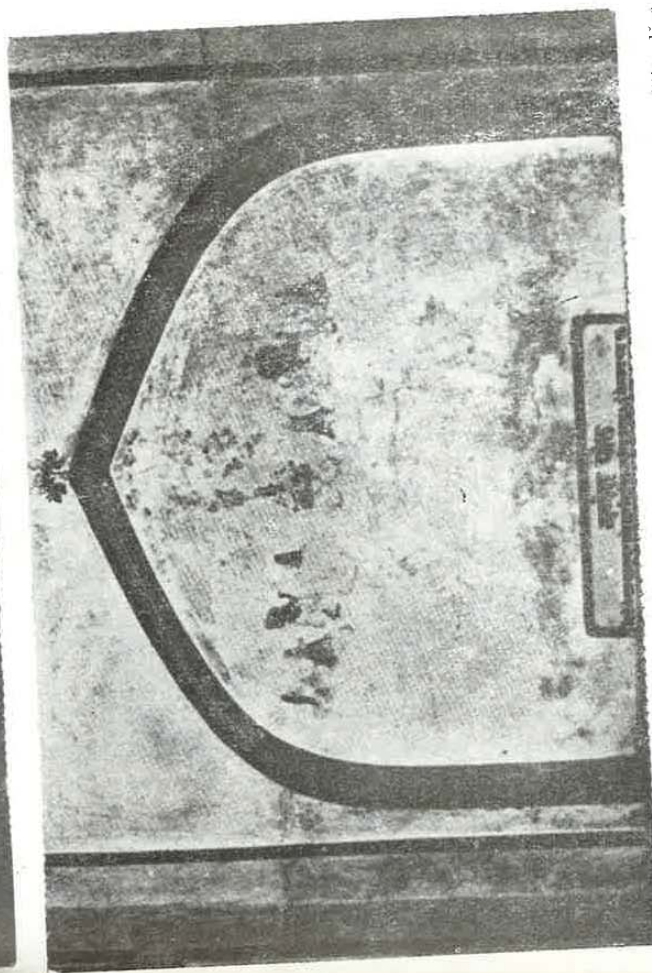
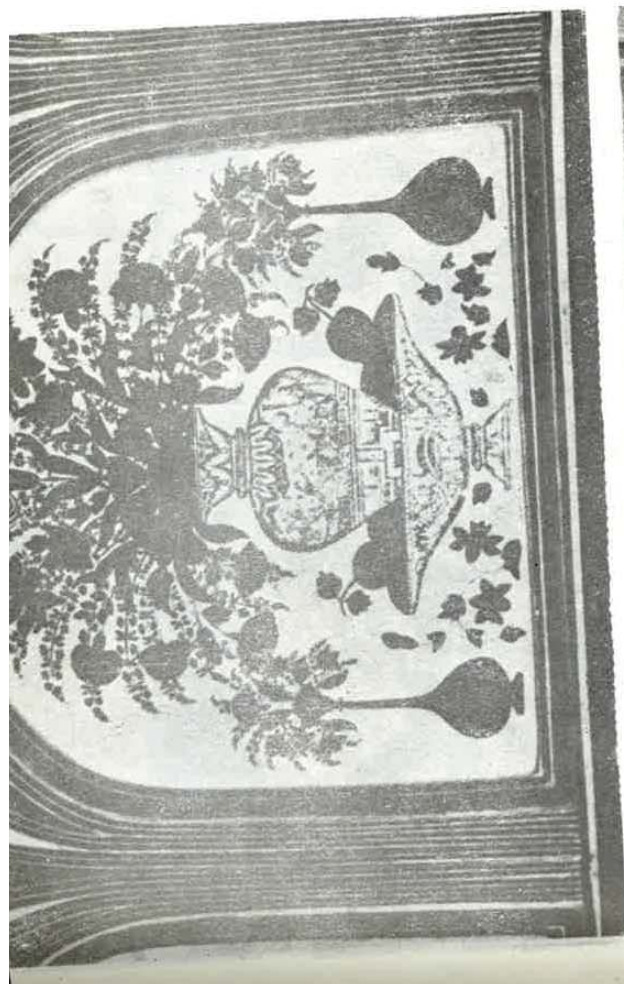
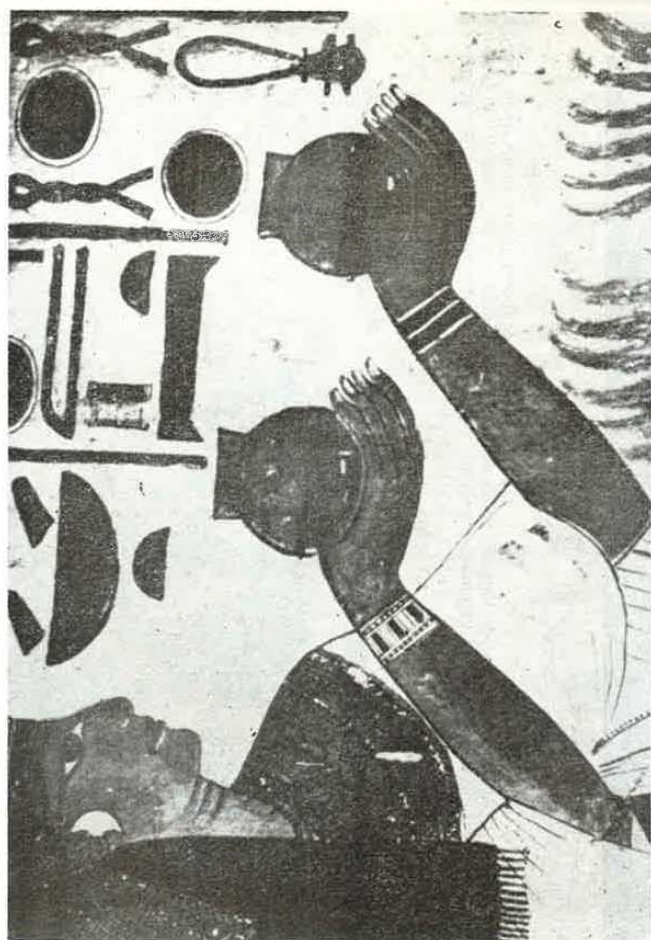


36-37. Morminte egiptene, dinastia a XVIII-a. Pictură neterminată prezentând carolajul de construcție executat prin „bătaie” cu firul împregnat de roșu, aplicarea tonurilor de fond și desenul pregătitor al hieroglifelor destinate să fie pictate (36) sau sculptate (37).



38. Mormintul lui Nefertari, Noul Imperiu, dinastia a XIX-a (Egipt). Detaliu prezentând rehouirile și tonurile închise destinate să modeleze carnația.

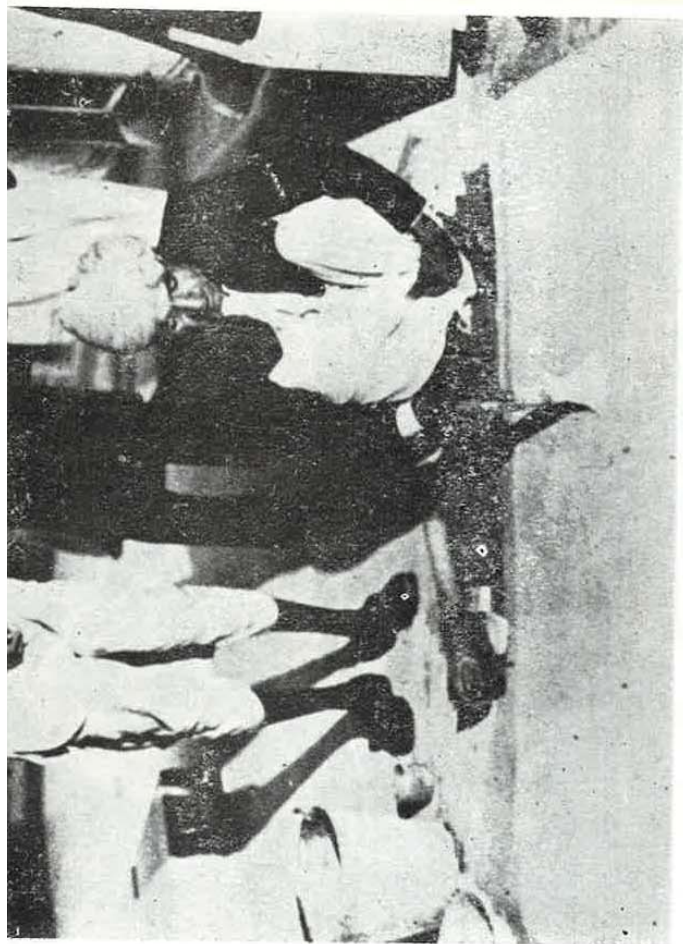
39. Sigūrya (Sri Lanka), Detaliu de *Apsaras* (sec. V e.n.)



40. Amber Fort (Rajasthan, India). Detaliu de pictură executată în tehnică „fresco lustro” tradițională a Rajasthanului (sec. XVII).

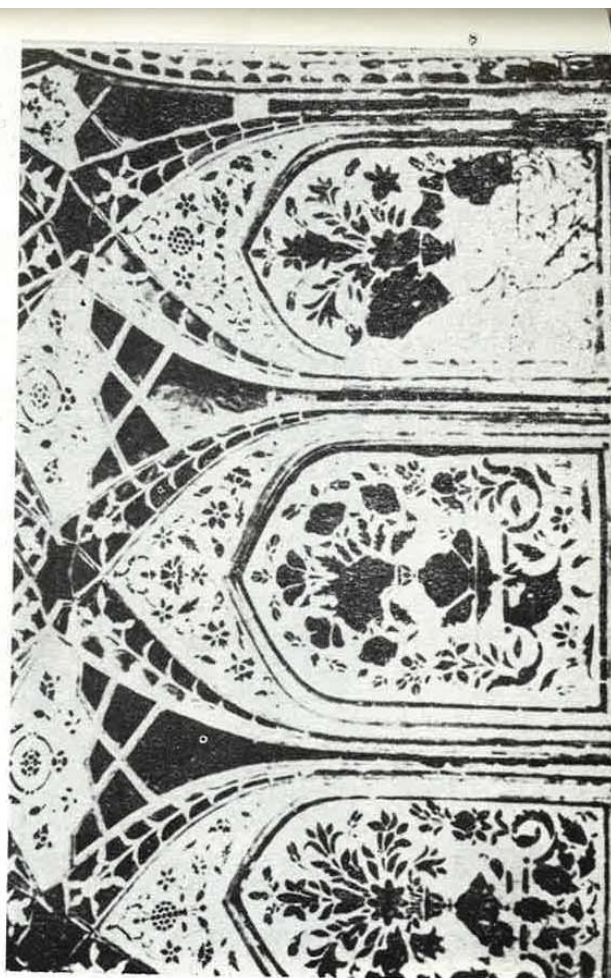
41. Amber Fort (Rajasthan, India). Decor pictat al unei nișe prezentând pe la jumătate înălțimi îmbinarea între două pontate.

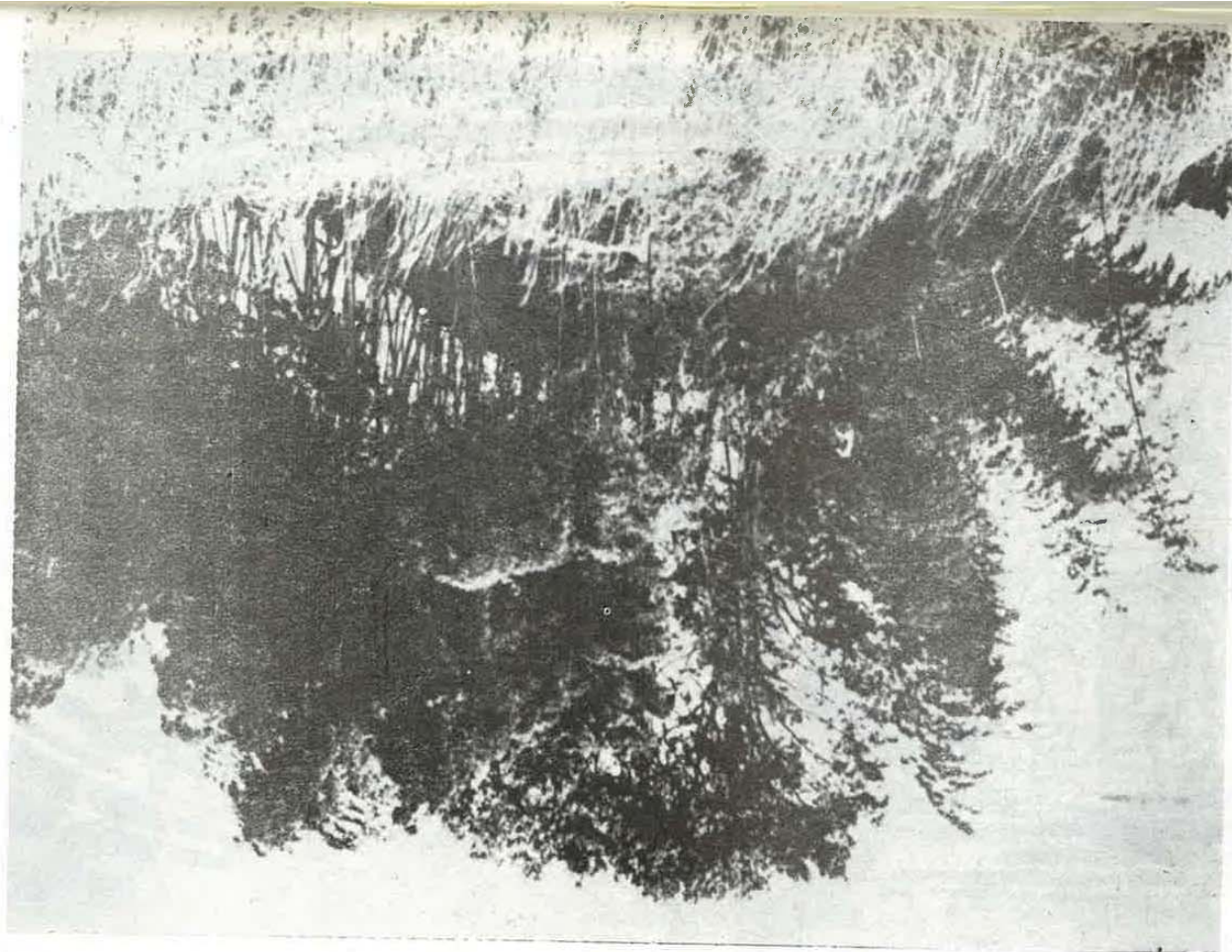
44. Amber Fort (Rajasthan, India). Decor combinând pictura și incrustațiile de piatră semiprețioase. Căderea *inlăuntru*-ului în partea inferioară a unei nise relevă prezența unei *sinopie* (în negru) pe *arricelo*-ul subiacent. Rațiunea acestei faze pregătitoare este cu siguranță aceea de a preciza dinainte localizarea diferitelor materiale de inserat în pictură. Aceasta trebuie să fie și semnificația semnelor care marchează anumite părți ale desenului (detaliu din il. 43).



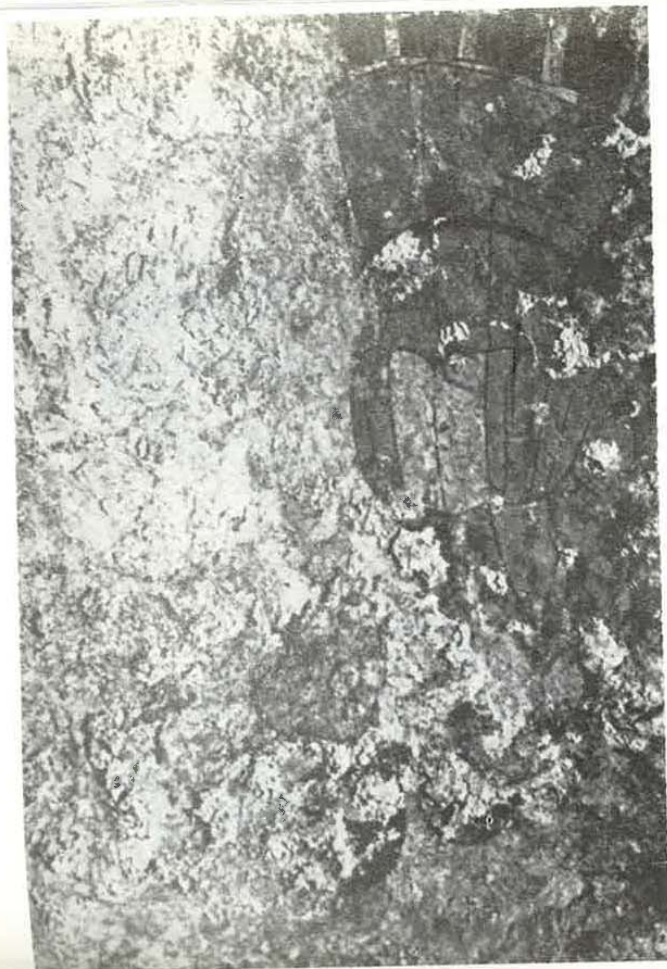
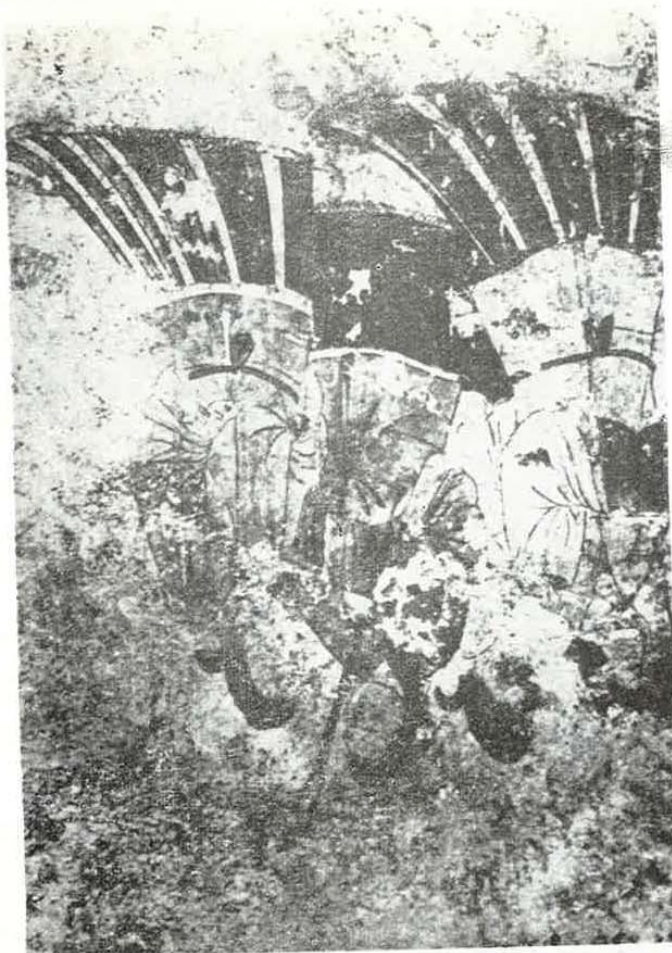
42. Amber Fort (Rajasthan, India). Artizan executând un paviment în tehnica tradițională locală „fresco lustro”. De notat aplicarea cu pensula a ultimelor straturi și piatra utilizată pentru lustruire.

43. Amber Fort (Rajasthan). Decor combinând pictură și incrustații de piatră semiprețioase.



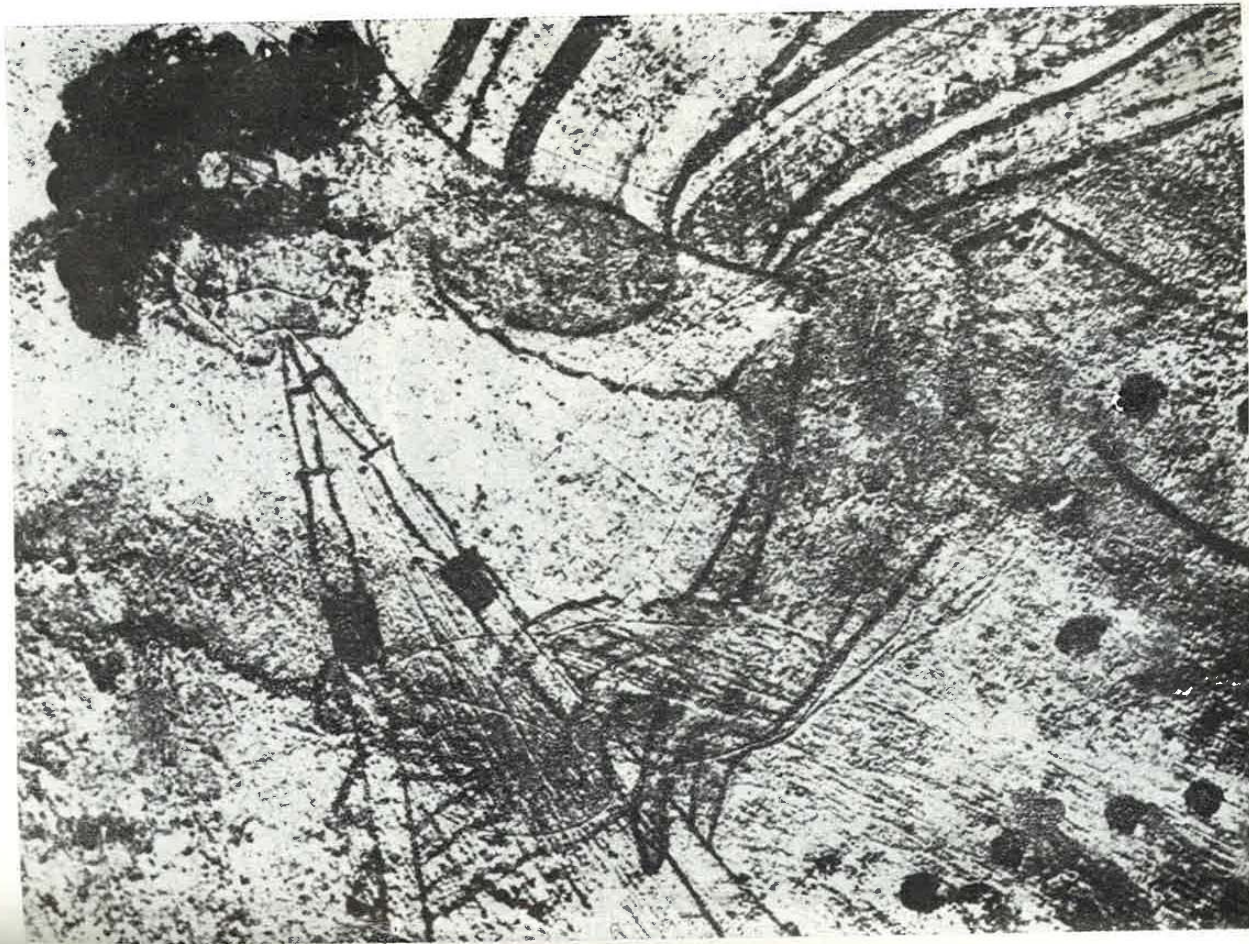


45. Takamatsuzuka (Kyoto, Japonia). Vedere a tumulusului care acoperă mormîntul decorat cu picturi murale.

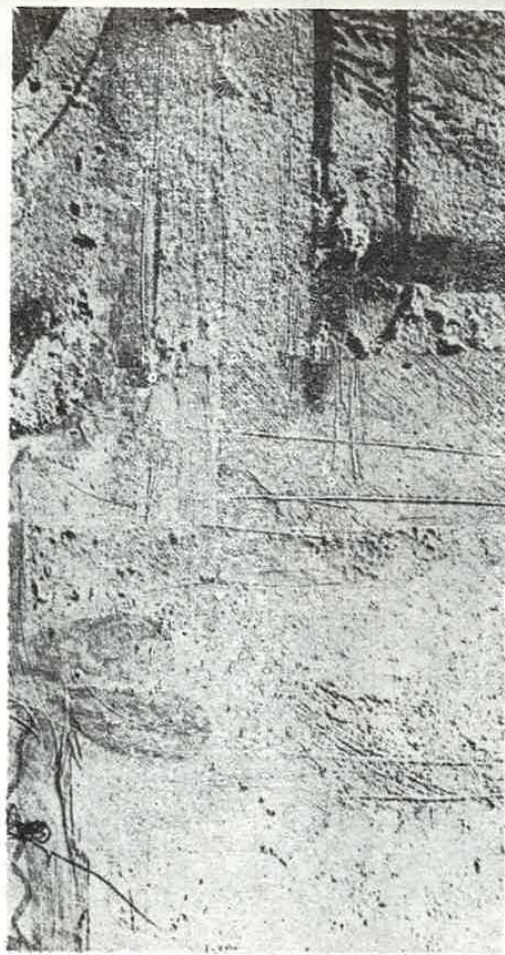


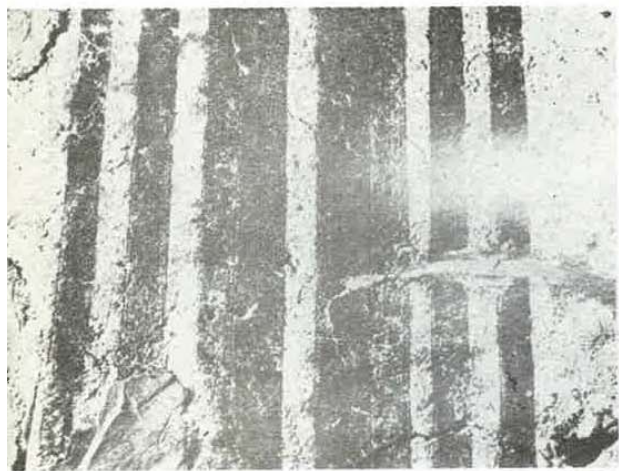
46. Takamatsuzuka (Kyoto, Japonia). Detaliu din picturile care decorează mormîntul de sub lumulus. Tencuială pe bază de var pe plăci de piatră. Folosirea unei tehnici în breșă nu este exclusă (sec. VII).

48. Tarquinia (Italia), *Mormintul țepariilor*. Detaliu de pe perechele din dreapta (sec. V î.e.n.). Eșecul
 rezant relevând textura rugoasă a vârtelii și desenul gravat pregătitor ale cărei variante demonstrează,
 ca și în cazul precedent, căutarea formei direct *in situ*.

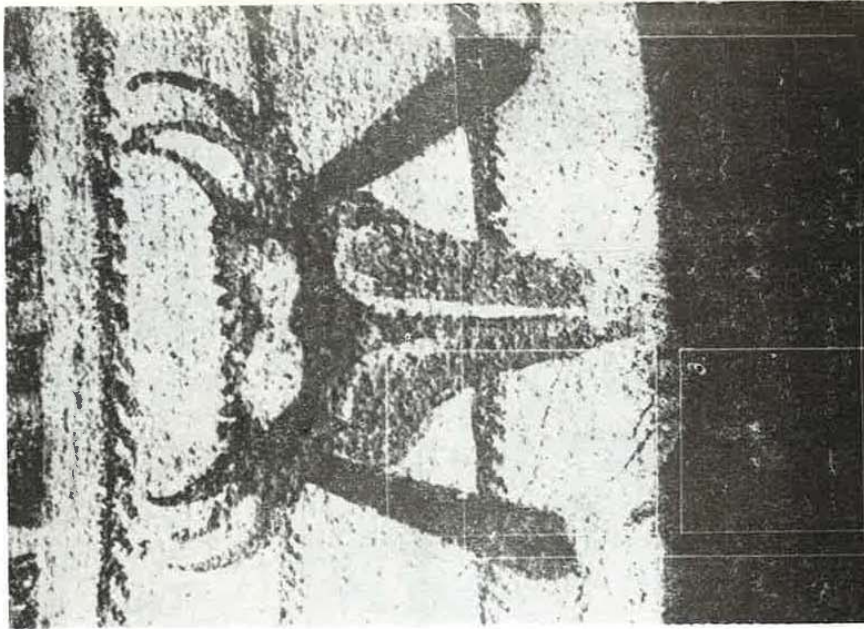
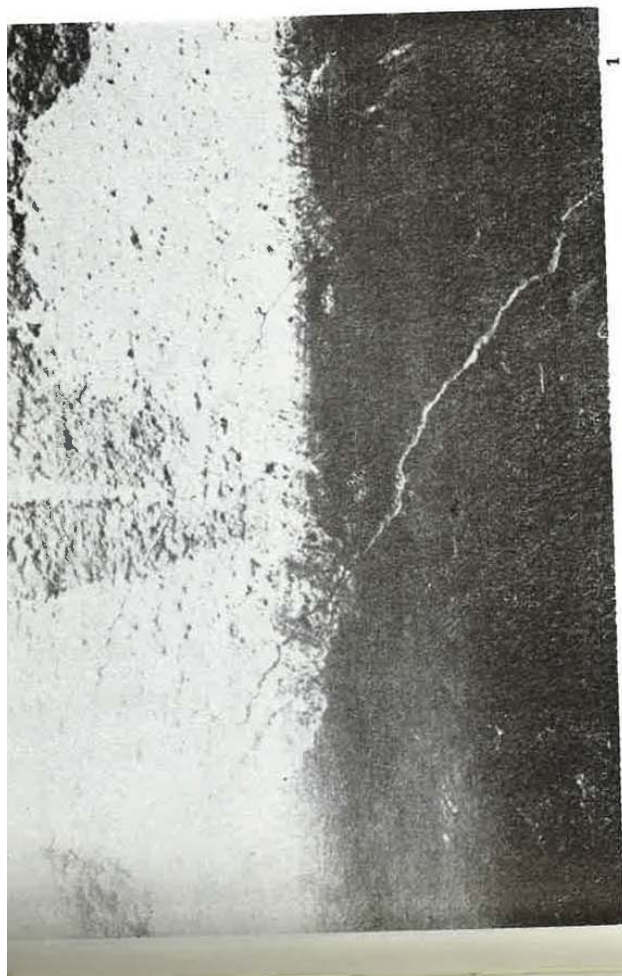


47. Paestum (Italia), *Mormintul saufundătorului* (aprox. 480 î.e.n.). Operă a unui artist grec, execu-
 tată în frescă pe o lencuță pe bază de var acoperită de o vârtulă subțire și netedă, în care desenul a
 fost gravat ușor, așa cum arată detaliul (2) fotografat în lumină răsărită. Suportul este constituit din
 plăci de piatră.

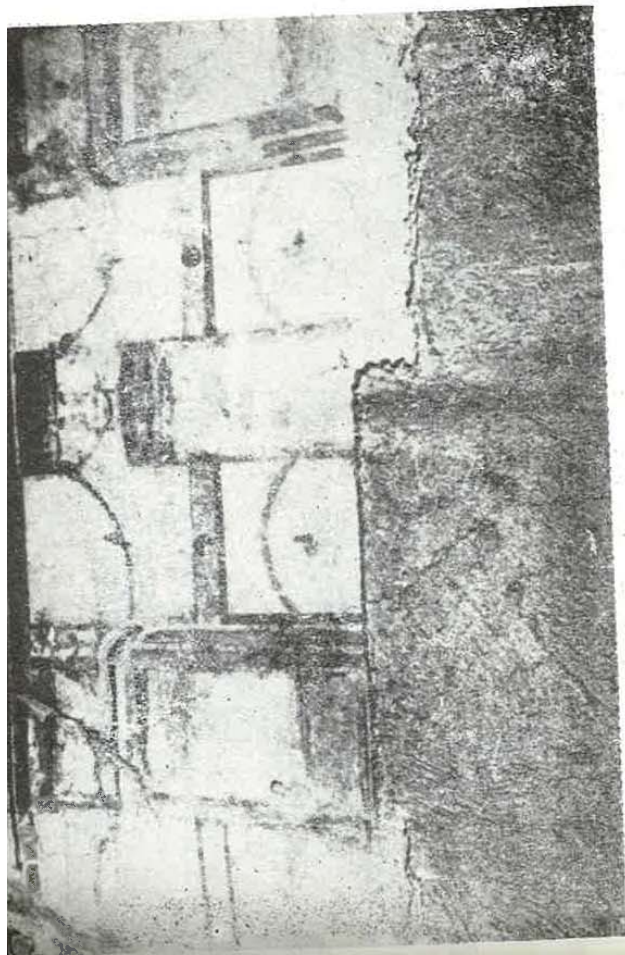




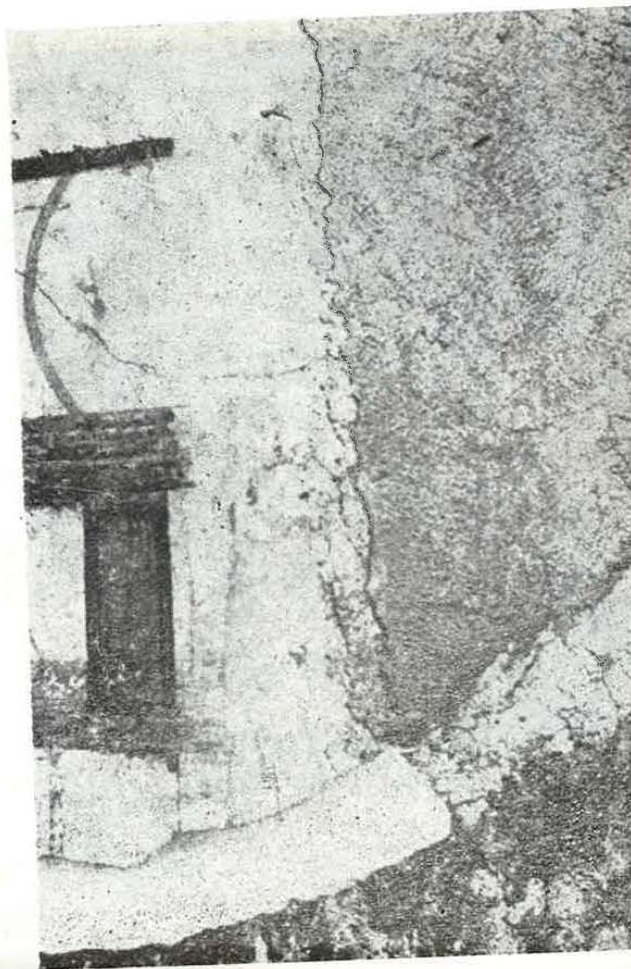
49. Torquibia (Italia), *Mormintul taurilor*. Benzi decorative al căror traseu pregătitor a fost obținut „bătând” cu o sfoară care și-a lăsat urma în torsiada pe întotdeauna proaspăt.

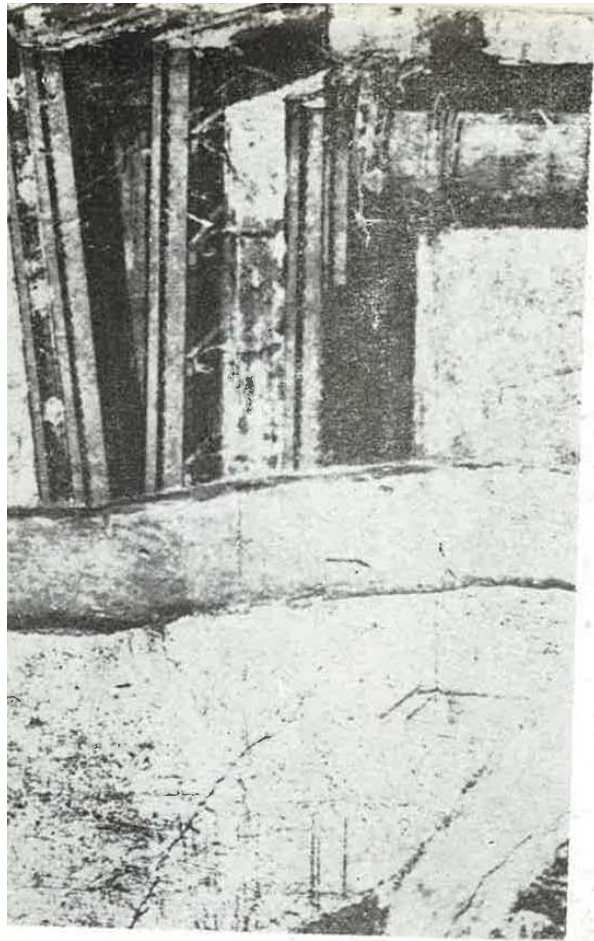


50. Kazanlik (R.P. Bulgaria). Tolos din epoca elenistică. Detaliu al zonei de trecere de la decorul cupolei (nelustruit) la soclul roșu (lustruit). Ansamblu cu localizarea detaliilor.
1. Zonă intermediară arătând că lustruirea soclului a atins ușor fondul alb al zonei superioare a carei siruire dovedește că tenaciata -- care trebuie să fi fost deja pictată -- era încă proaspătă în momentul acestei operațiuni.
 2. Suprafața zgrumțuroasă a porțiunii nelustruite.
 3. Suprafața soclului roșu lustruit cu un instrument -- probabil metalic -- care a lăsat striatimi.

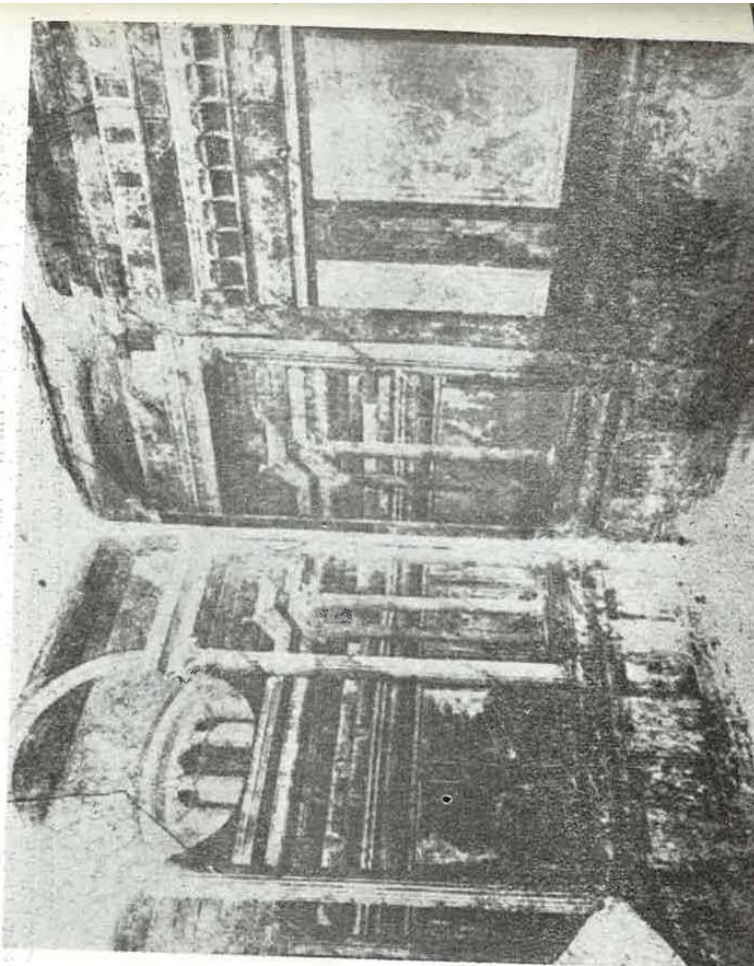


51. Pompei (Italia). *Casa tărârnului* lui *Abile*: perele nelerninat (aprox. 79. e.n.). 1. Pe arlicio-ul *ponlatel* de supralata sa rugoasă, pletul a aplicat *intonaco*-ul *ponlatel* vizibil în partea inferioară și caracterizat de luerul său atunci cînd tîia orizontul pariei în superioare și a executat pletura. El a fost întrerupit din luerul său imbinare netă cu *ponlatel* inferioară pe forieră *ponlatel* de *intonaco* terminat cu scopul de a obline o luerare netă. 2. Detaliu din ilustrația prece-re ulla să o exeeute de îndată ce ar fi terminat această operațiune. 3. Detaliu din ilustrația Vitruvii. 4. Detaliu din ilustrația Vitruvii.

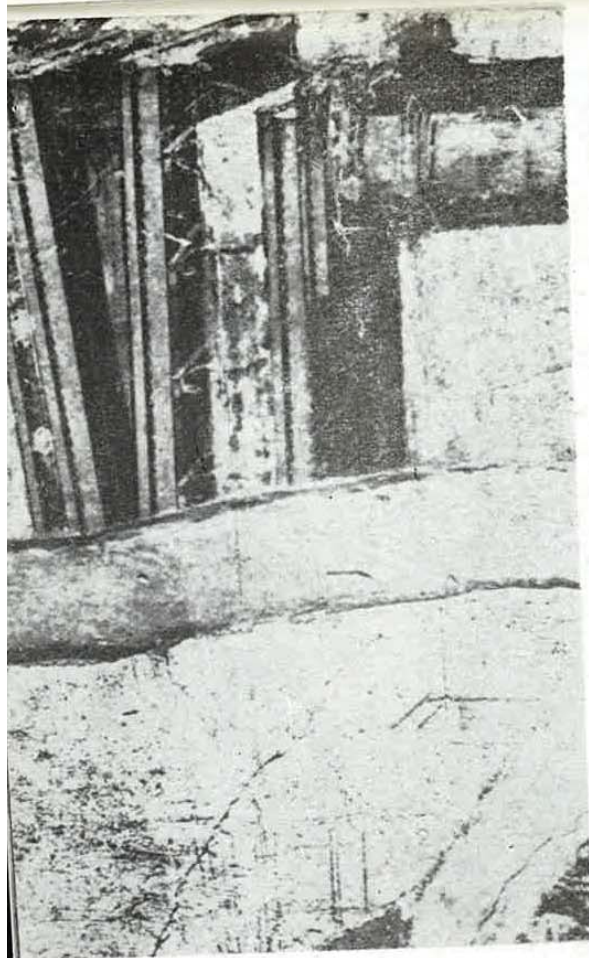




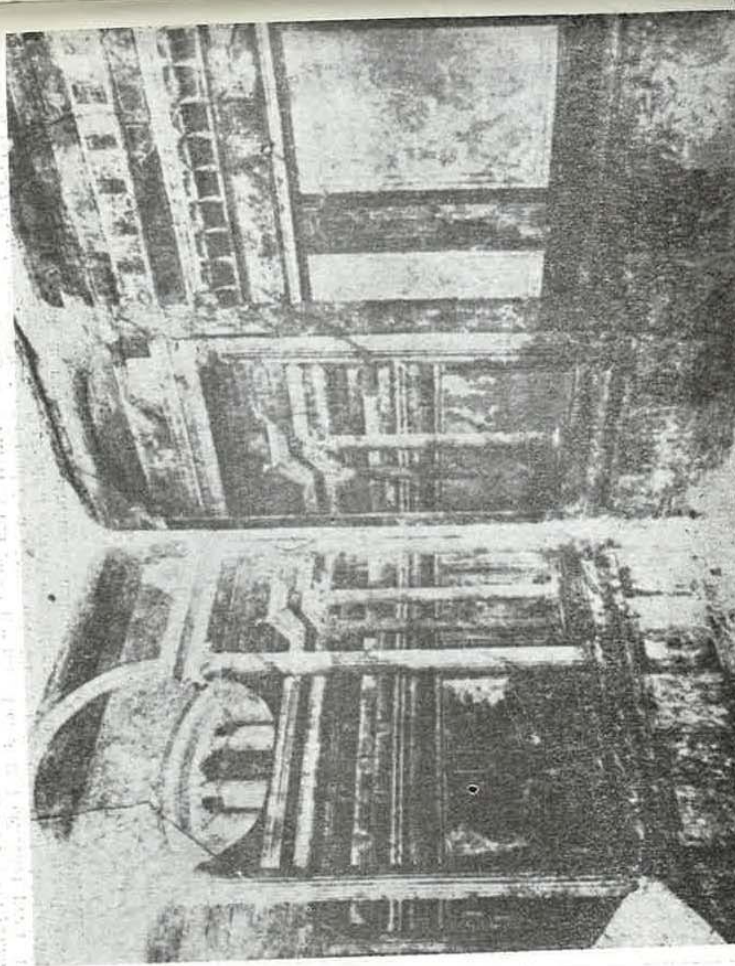
52. 1. Pompei (Italia) Casa Labirintului, Oecus (al doilea stil). Detaliu de pe peretele din dreapta arătând — în stînga — urmele unei sinopie pe *arriccio*.
2. Pompei (Italia), Villa dei Misteri. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.). Ansamblul picturii a suportat o lustruire completă.



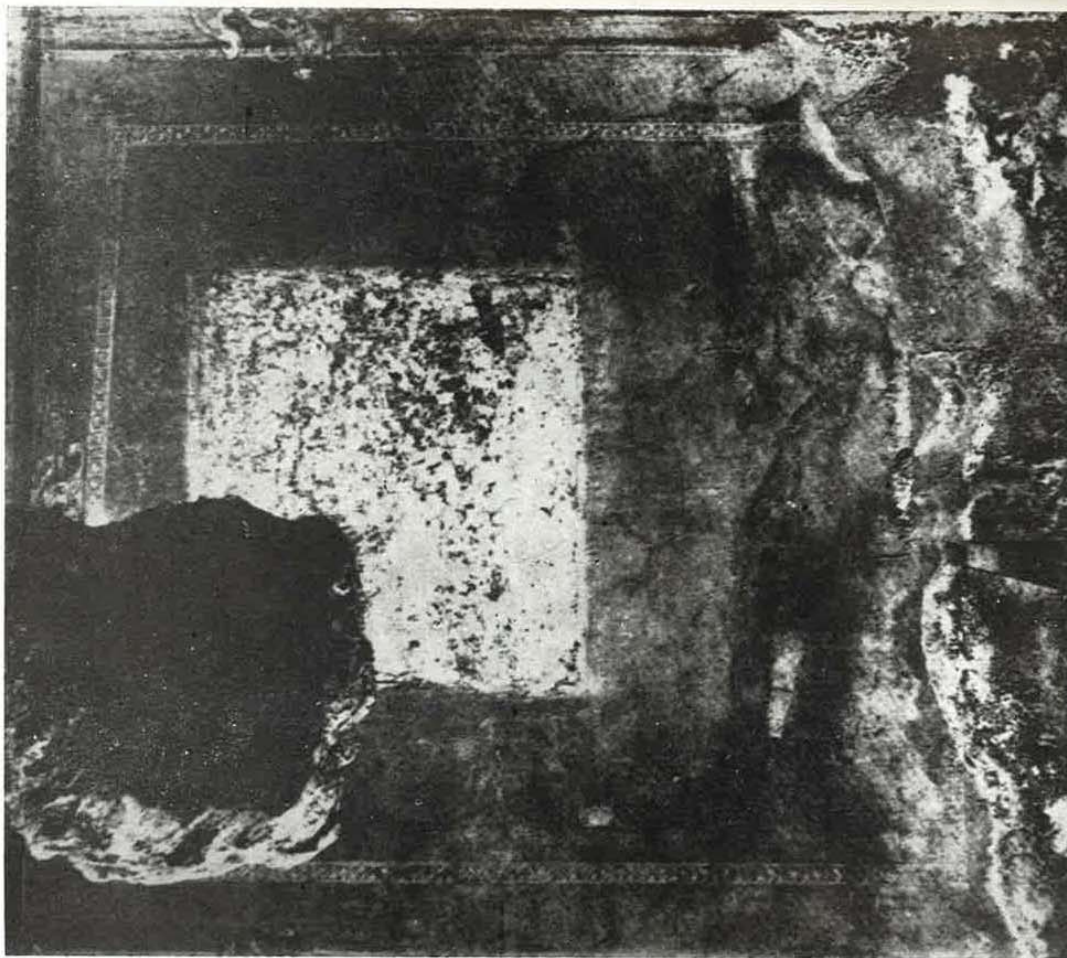
53. Detaliu din ilustrația 52 (2) prezentînd un capitel executat în „*giornata* inserată” și relevînd, în ec-le-rajul razant, o parte a imbinărilor *giornatei* inserate și strivirea datorată lustruirii finle.



52. 1. Pompei (Italia) Casa Labirintus, Ocus (al doilea stil). Detaliu de pe peretele din dreapta arătând — în stînga — urmele unei *sinopia* pe *arctecto*.
2. Pompei (Italia), Villa dei Misteri. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.). Ansamblul picturii a suportat o lustruire completă.



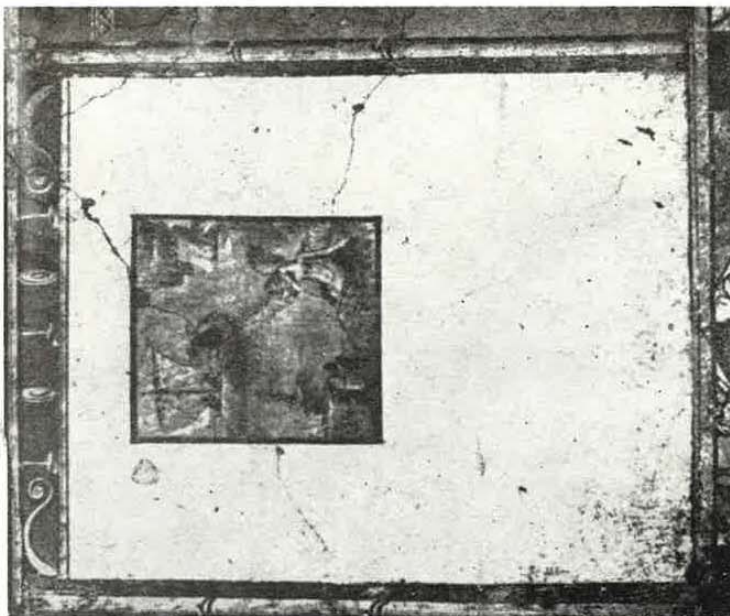
53. Detaliu din ilustrația 52 (2) prezentînd un capitel executat în „gloriosa inserata” și relevînd, în cele-
raul razant, o parte a imbinărilor *gloriate* inserate și strivite împănate datorată lustrurii finale.



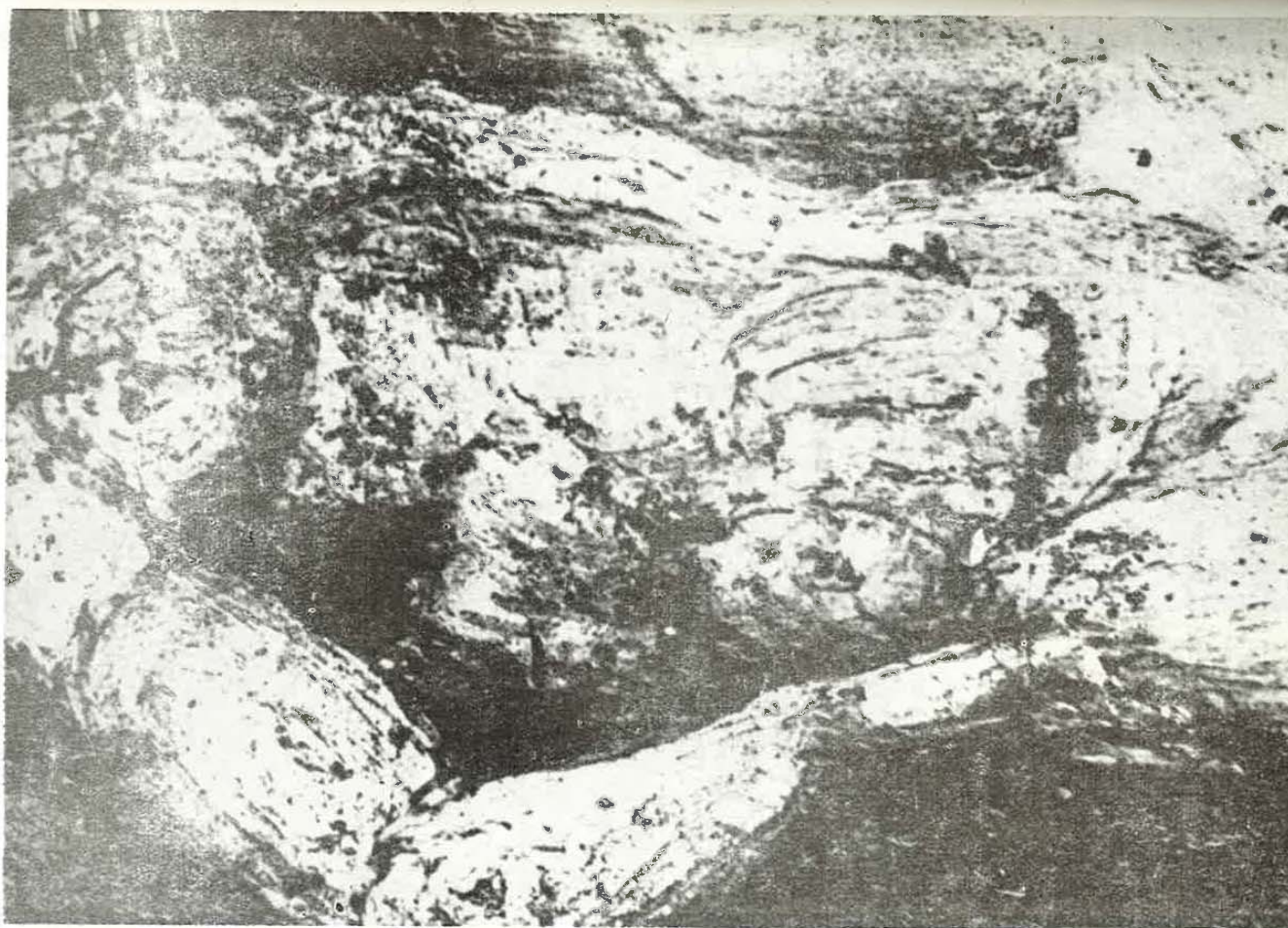
54. Pompeii (Italia), *Casa larariumului lui Ahiel*. Perețele unei săli cu decorul terminat, exceptând un „la-
blou” central pentru care *intinaco*-ul a fost lăsat nelustruit. Acesta trebuia să fie scos și înlocuit cu un
intinaco proaspăt pe care pictorul și-ar fi realizat compoziția. Dar în acest moment (ca și în ecalaltă
sală; vezi il. 51) lucrul a fost întrerupt.



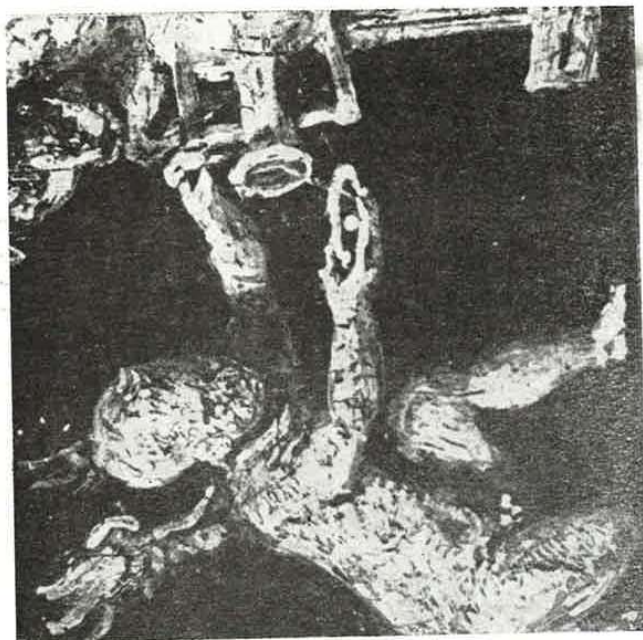
55. Pompeii (Italia), *Casa dei Vetti*, prima cameră în stînga intrării (aprox. 70 e.n.). Panou cu fond alb și tablou executat în „glorata inserată”. De notat urmele, ușor vizibile, ale „lustru-
rii de sudură” împrejurul tablou-
lui și diferența între lustruirea
perfecă a pereților alb și aceea,
mai sumară și cu puternice
strișături verticale, a tabloului
inserat (ansamblu și detaliu).



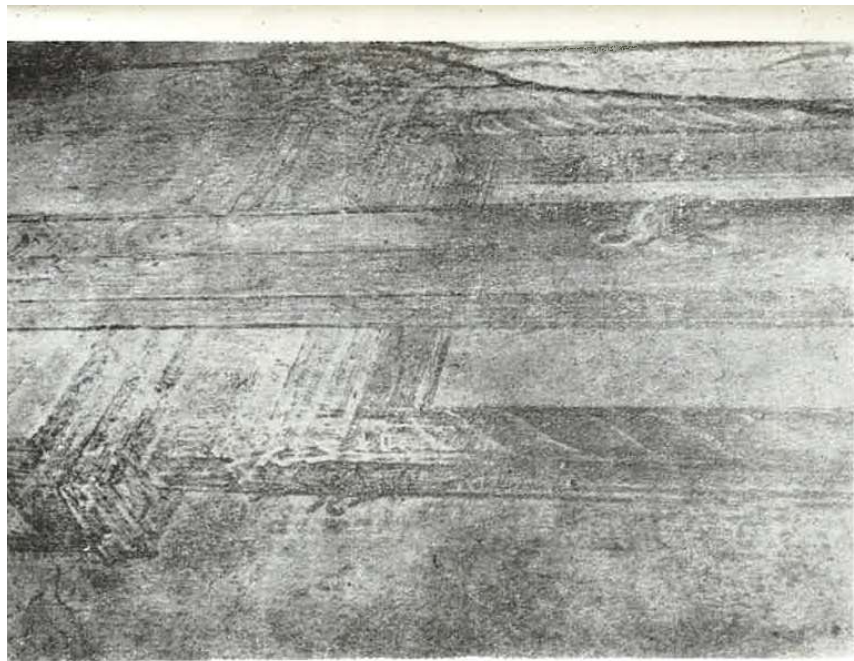
56. Pompei (Italia), *Villa dei Misteri*, *Faun dansant* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu în care strălucirea împăstărilor sub efectul lustririi finale este clar vizibilă în ceteraj razant. Această senzație este „brăzdată” picturilor murale romane, rezultând din contrastul între reliefurile așteptate și nădădarea efectivă a suprafeței care întregesc împăstările în (sau în spatele) planului „oglinzii” obținute prin lustruire.



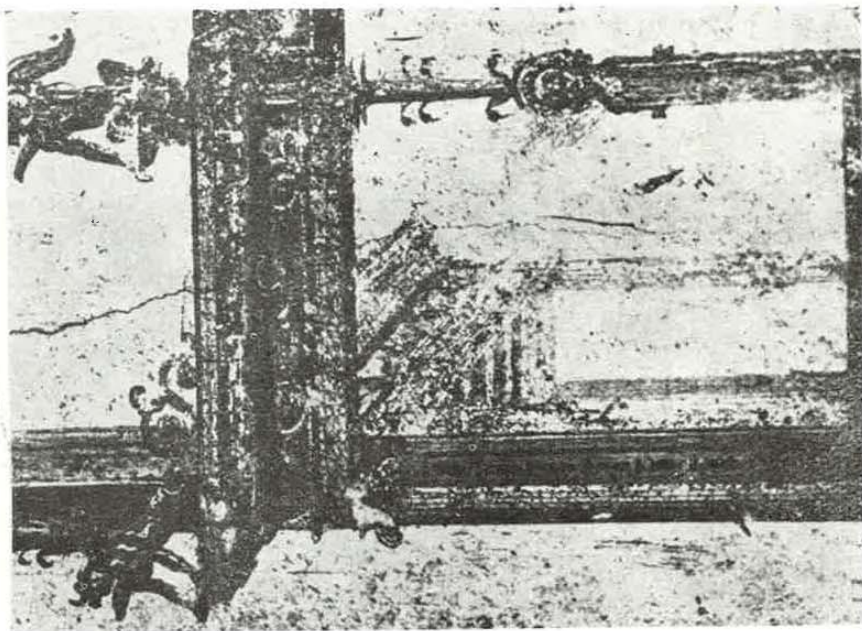
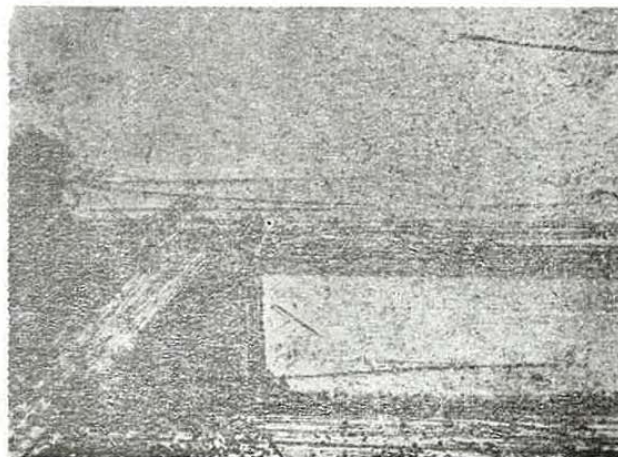
57. Pompei (Italia), *Villa dei Misteri*, *Marea sală a misterelor* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu în lumină razantă arătând strălucirea împăstărilor de o lustruire finală generalizată, care unește între-o aceeași „oglinză” figuri și fond.



58. Pompei (Italia), *Casa dei Velluti*, sală cu decoruri din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 e.n.). Detaliu din friza cu putti culegând struguri.



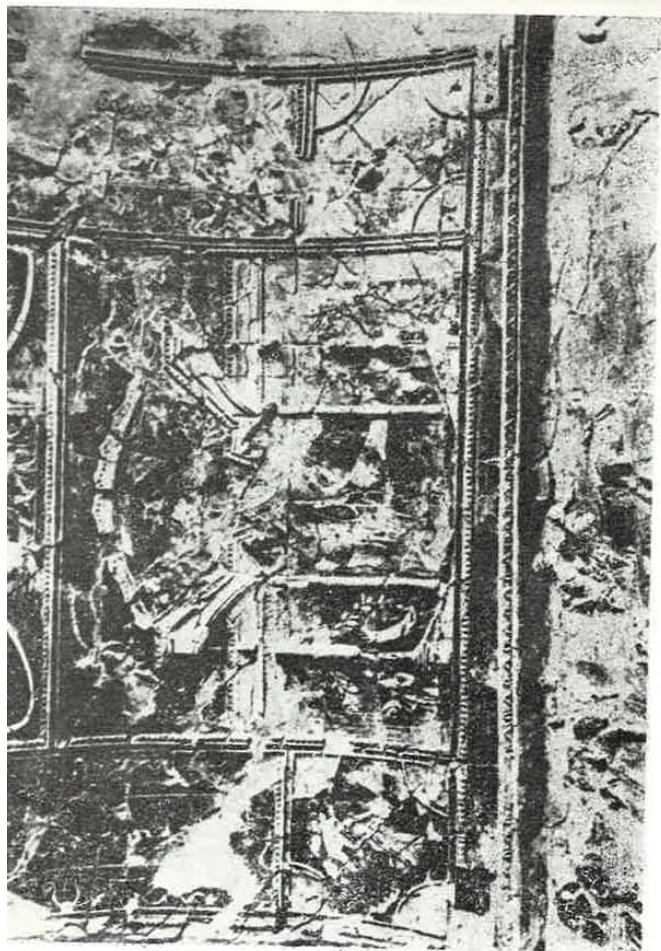
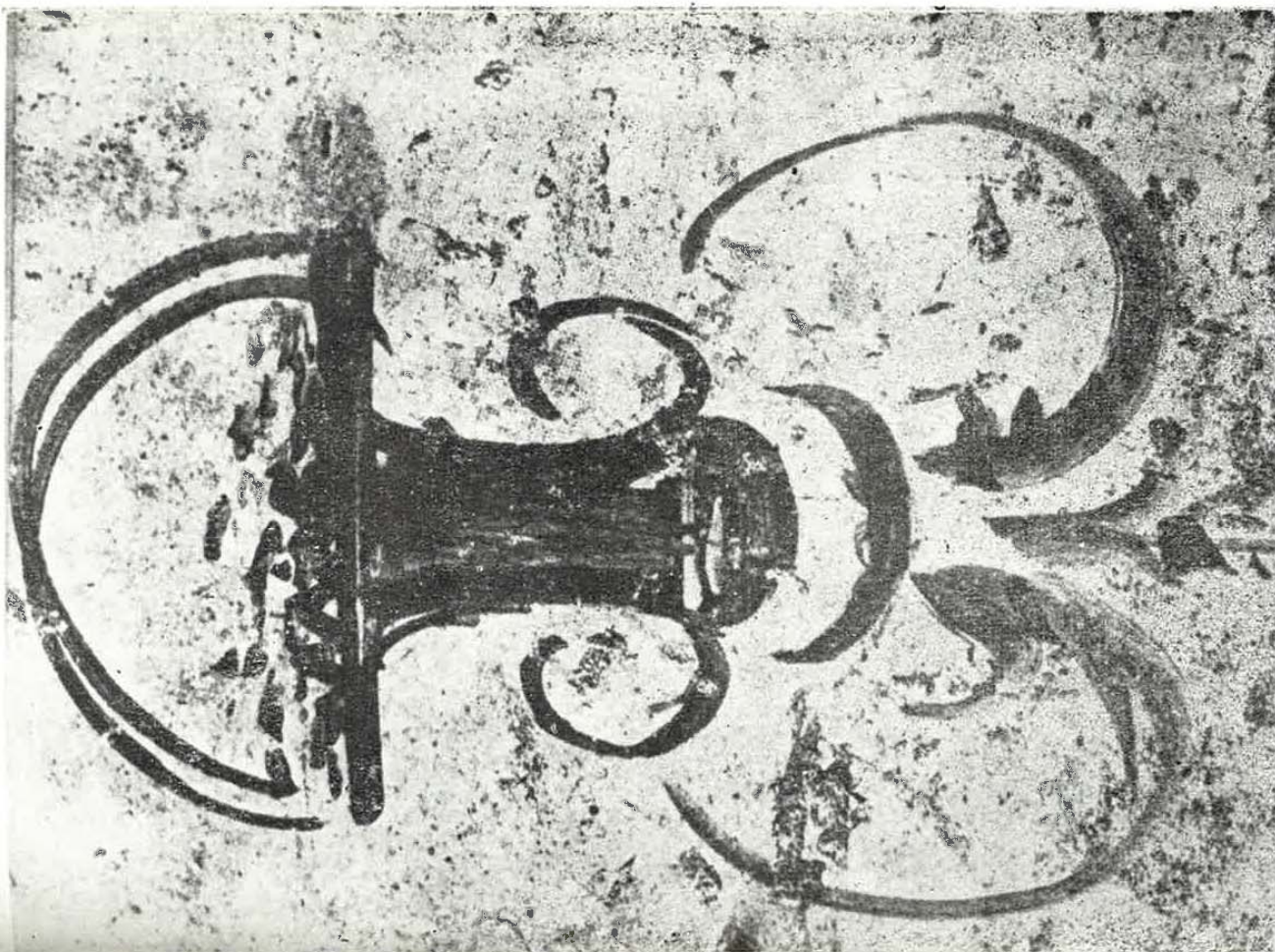
62.—63. Pompei (Italia), casă neidentificată. Detalii de arhitectură arătând în lumină reflectată urmele lucrării finale care a strivit împășările. Linile paralele verticale permit să se ghicească lărgimea instrumentului folosit, după toate aparențele un soi de mistrie (spacht), care ar putea fi a cel *liaculum* menționat de Vitruviu.



64. Pompei (Italia), Casa dei Vetti, sală de decor din cel de-al patrulea stil. Detaliu prezentând, la dreapta, motivele arhitecturale, mici puncte negre corespunzând unor mici găuri în stratul pictural. Acestea par să se explice în modul cel mai logic, ca urme, în tencuiala proaspătă, ale unghilor de la mîna stîngă a artistului care s-ar fi servit de bratul și pumnul stîng ca de un mallet-stock pentru executarea detaliilor, sprijinindu-și mîna dreaptă.

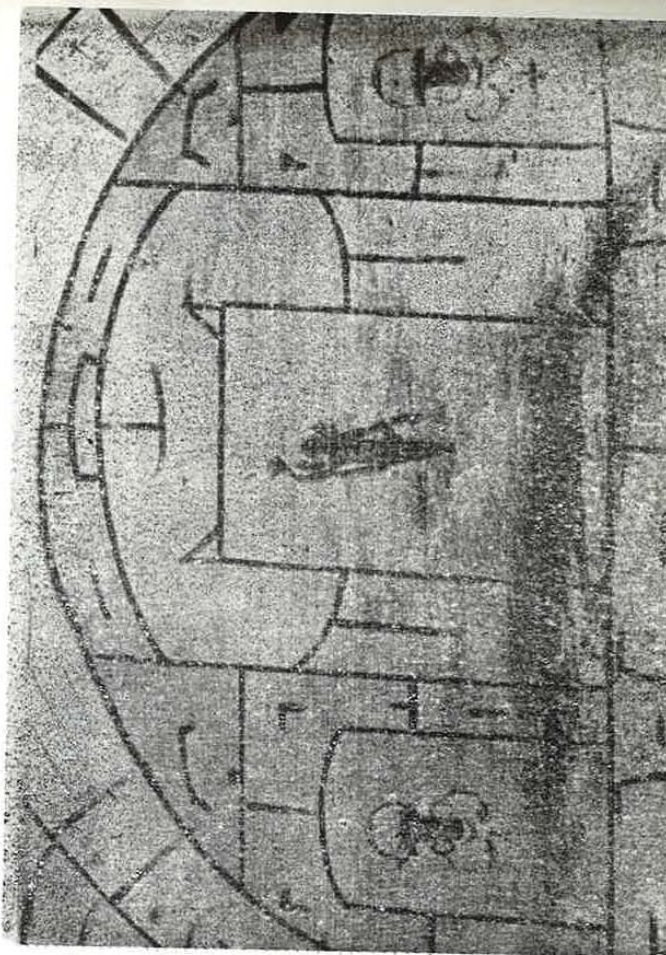


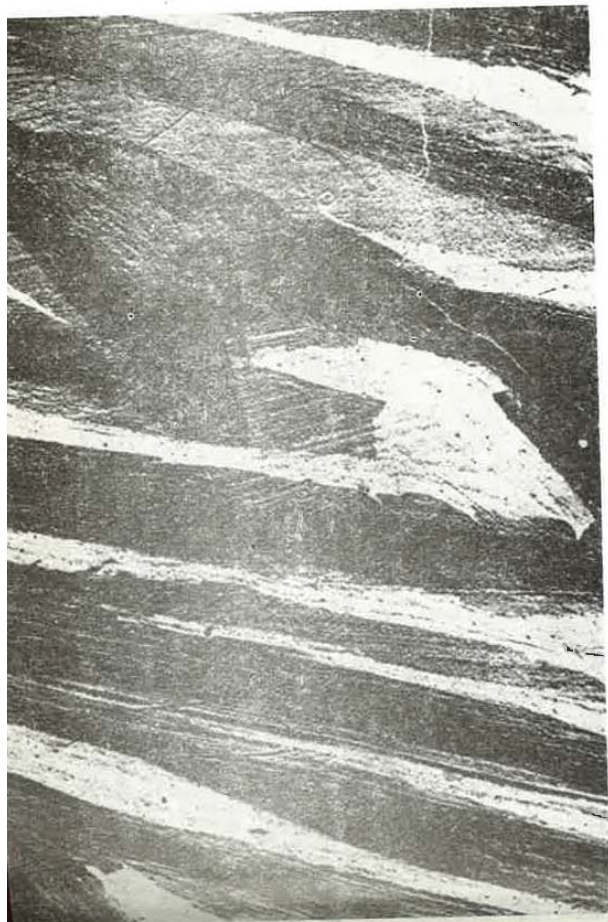
65. Pompei (Italia), Casa lui Casilor și Poluz. Exemplu de desen gravat în fondul proaspăt, utilizat în mod curent pentru desenul pregătitor al micilor figuri și scenelor prea puțin importante pentru a necesita executarea, în „gloriole inserate”.



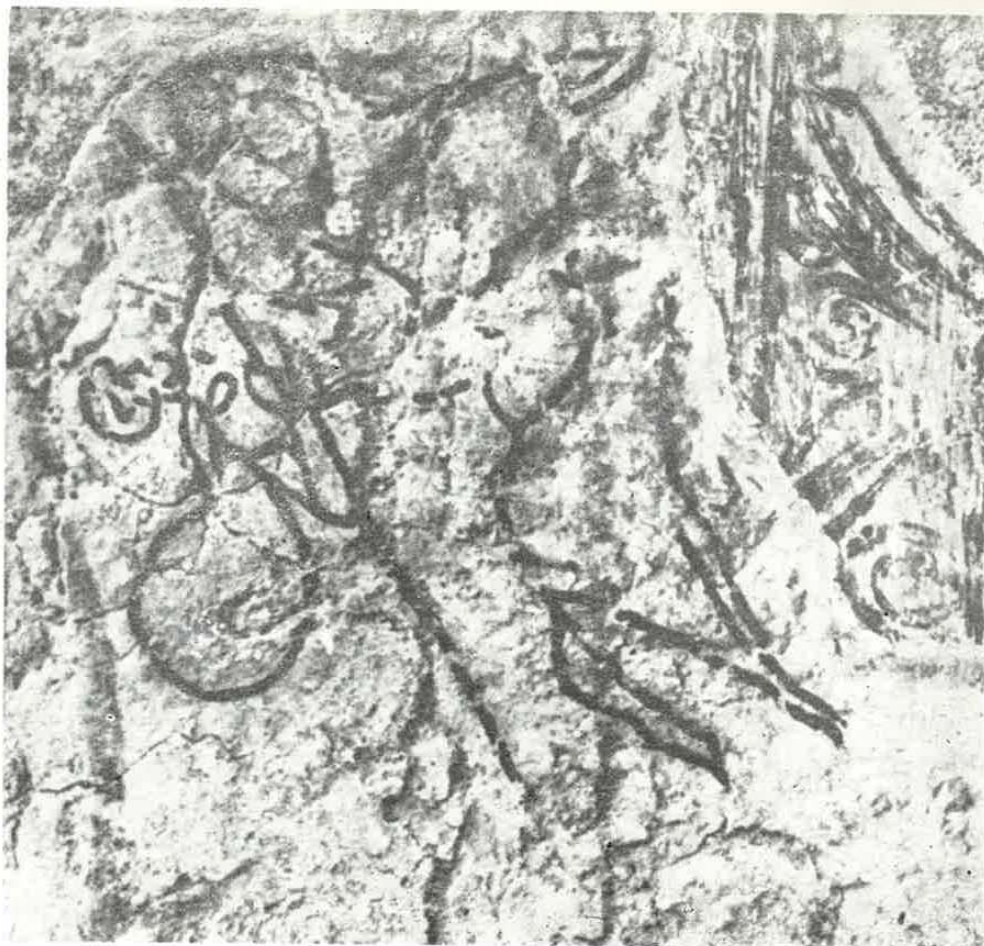
66. Pompei (Italia). *Casa Iarariumului lui Ahile*. Bolla Iarariumului, partea dreaptă ilustrând integrarea, într-o perfectă continuitate, a reliefului și a picturii. O gravură mai schematică și mai profundă decât cea care pregătea pieturile la vizita aderența relicturilor la suprafață (vezi zona figurii centrale, dispărută).

67. Villa română sub catacombele Sfintului Sebastian, Roma (Italia). Perete cu decor din secolul III. De notat irregularitățile în aplicarea *intonaco*-ului și absența oricărei lustruiri (vezi detaliul din il. 68).





70. (1 și 2) — Ashou (Cipru), nartex, 1333. Detaliu arătând suprapunerea succesivă a tonurilor de fond, tonurilor mijlocii și accentelor de umbră și lumină, cu grija de a crea, între aplicările de tonuri o profunditate optică, dintre cele mai picturale create astfel (cf. schemelor din fig. 3 și 18). De notat și textura caracteristică a suprafeței. (Prin amabilitatea lui David Winfield și Dumberton Oaks, Harvard University)



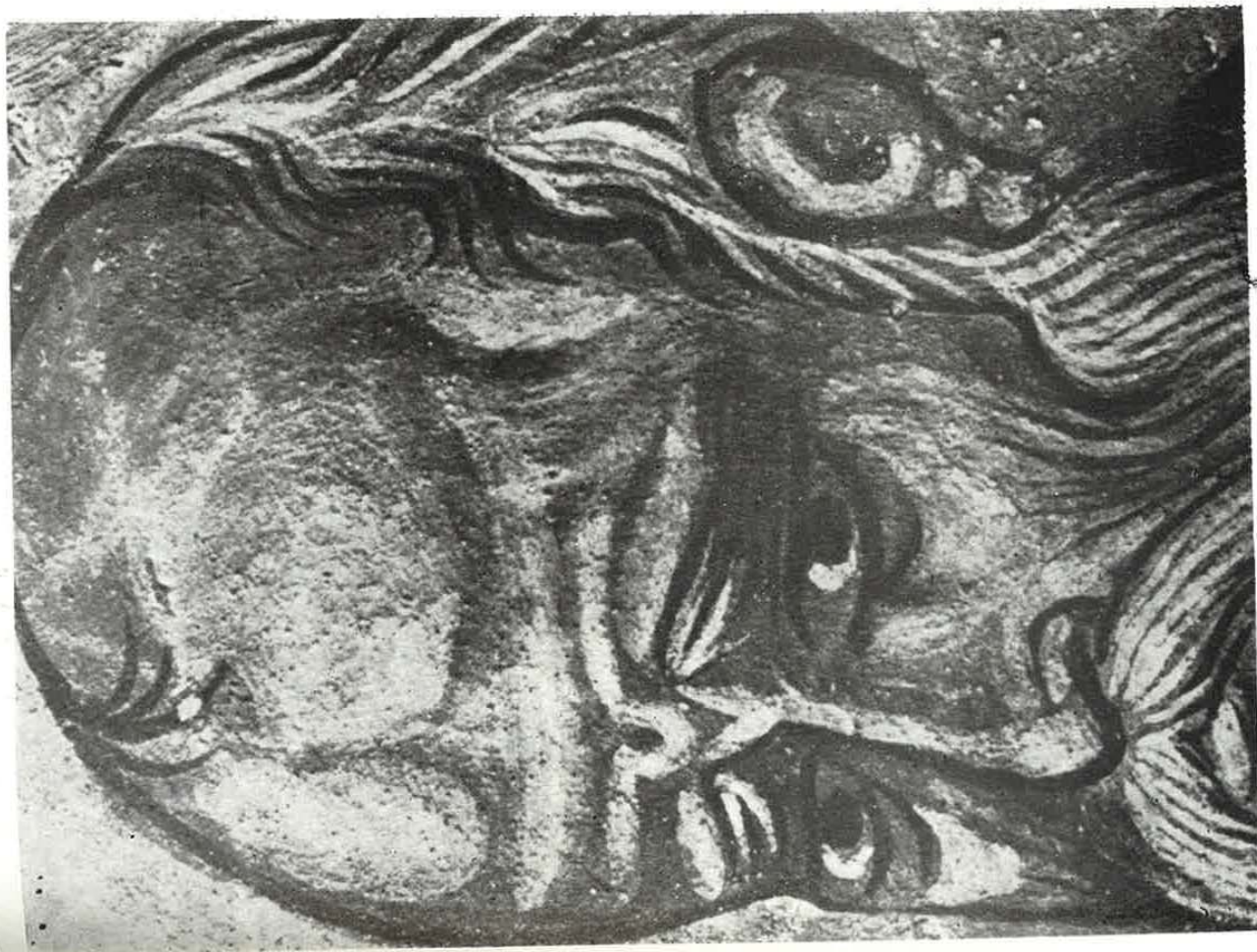
69. Schiță de mici dimensiuni reprezentându-l pe Sfântul Gheorghe, executată pe *avicocto* pentru a servi de model unei fresce alăturate. Provine de la biserică din Djurdjevi Stupovi, Ras, Serbia (sec. XII, Belgrad R.S.F. Iugoslavia), Muzeul Național.

71. Nerezi (Macedonia, R.S.F. Iugoslaviei), biserica Sfintului Pantelimon (1164). Detaliu ilustrând bogăția picturală a unei opere bizantine de calitate.



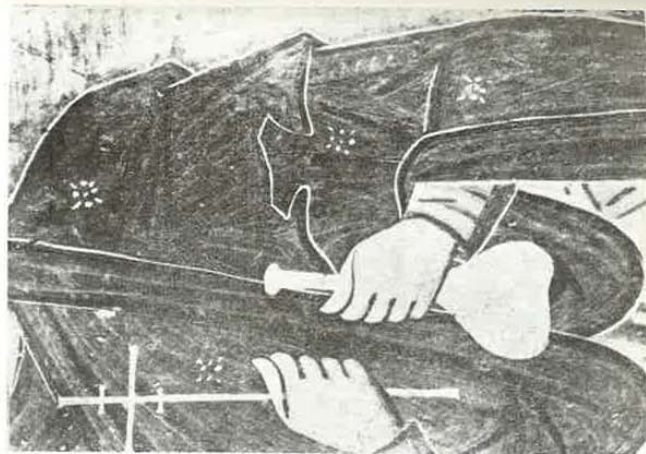
72. Sant'Angelo in Formis (Italia), catedrala (1072-1087). Detaliu ilustrând tendințele occidentale romane de a strivi formele în plan și în consecință de a simplifica jocul de suprapuneri, accentuând valoarea grafică a trăsăturilor.

73. Asinou (Cipru, 1333). Detaliu arătând suprapunerile bizantine pe o figură pictată executată mai schematic decât la Nerezi, dar mai „picturală” și învâltor decât la Sant'Angelo in Formis (cf. il. 71 și 72). (Prin amabilitatea lui David Winfield și Dumbarton Oaks, Harvard University).





74. Moldovița (R. S. România). Detaliu din decorul exterior al zidului de sud al bisericii înstrind înscrisarea exocorid și vibrația por gonică a trisaturilor (sec. XVI).



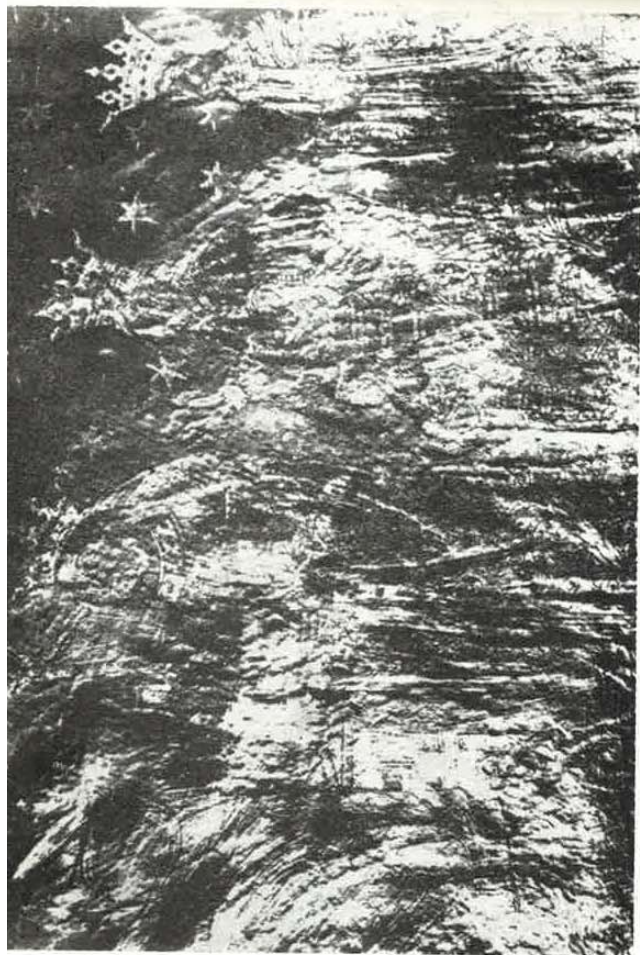
75. Ashmōn (Cipru), narțexul (sec. XIII?). Exemplu de desen pregătitor gravat care rămâne vizibil sub pictură. (Prin amabilitatea lui David Winfield la Dumbarton Oaks, Harvard University).



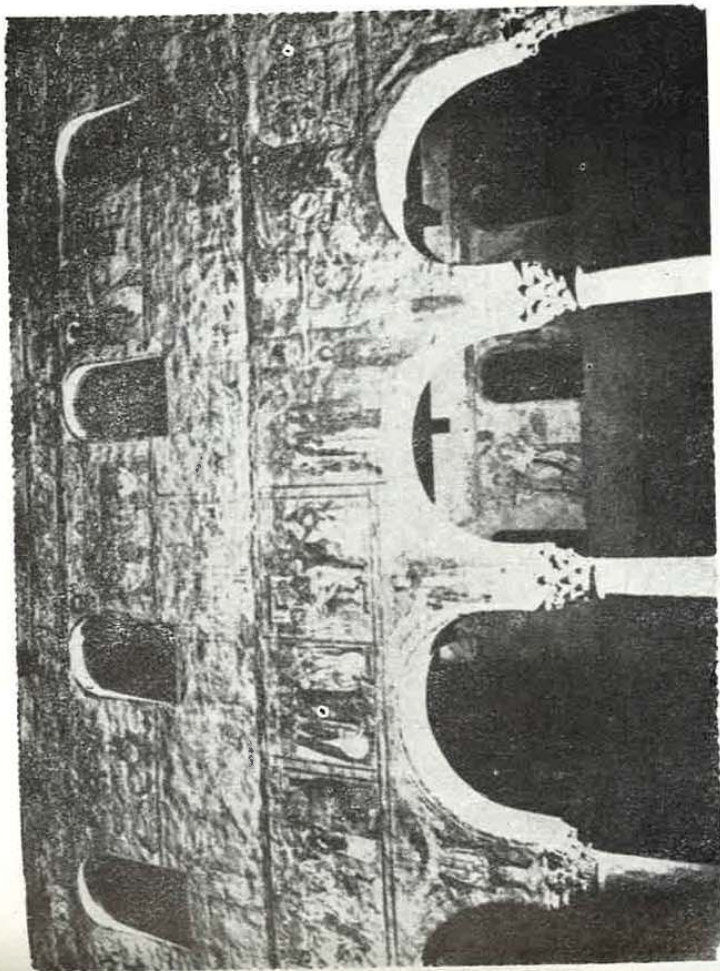
76. Patriarhia din Pec (R.S.F. Iugoslavia), biserica Sfinților Apostoli, *Ingerul Înălțării* (aprox. 1250). De notat linia trasată pe uscat, după executarea picturii, pentru a indica conturul părului și al peribraceionului, aparent în vederea unei auriri a acestuia și a nimbului.



77. Mănăstirea din Piva (Munte-negru, R.S.F. Iugoslavia). Capul unui inger din partea dreaptă a absidei (începutul secolului XVII). Ecaterajul razant pune în evidență o lustruire locală executată pe nimbul deja pictat, cu scopul de a atrage lăntul de var înainte de executarea figurii. Se regăsește exact tehnica romană (vezi il. 60-61), cu singura deosebire că aici lustruirea este anterioară pictării figurii.



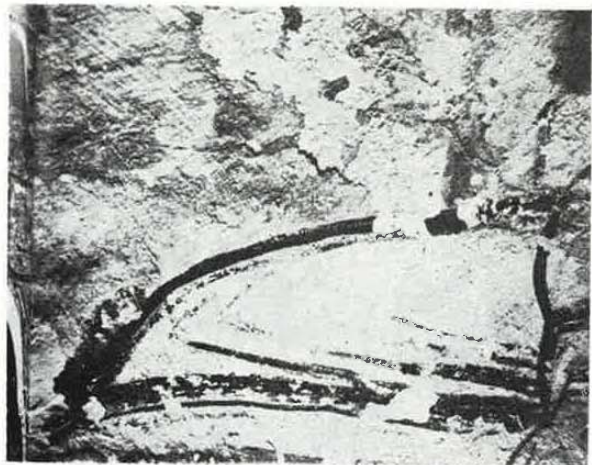
78. 1 și 2 — Voroneț (R. S. România). Grup de donatori și detaliu de pe perețele de vest al naosului (sec. XVI). Eclerajul razant pune în evidență folosirea sistematică a lustruirii prelabile pentru a atrage la suprafață liantul de var, înainte de a executa figurile, după cum recomandă Dionisie din Furna. De remarcant că lustruirea nu se folosește la fondurile albastre, după toate aparențele executate primele, pe tencuiala încă foarte umedă.



79. Sant'Angelo in Formis (Italia), 1079--1087. Zidul de nord al navei fotografat în eclerajul razant de jos în sus, punându-se astfel în evidență ușoarea onduilații caracteristice tencuiei metalice și îmbinările orizontale ale pontalelor între registre.



80. Gurk (Austria), tribuna de vest a catedralei. Detaliu din *Schimbarea la față* (pe la 1260; vezi și il. 15) arătând îmbinarea între două *pontale* ale peretelui și aplicarea *relieturilor* din stuc aurit.

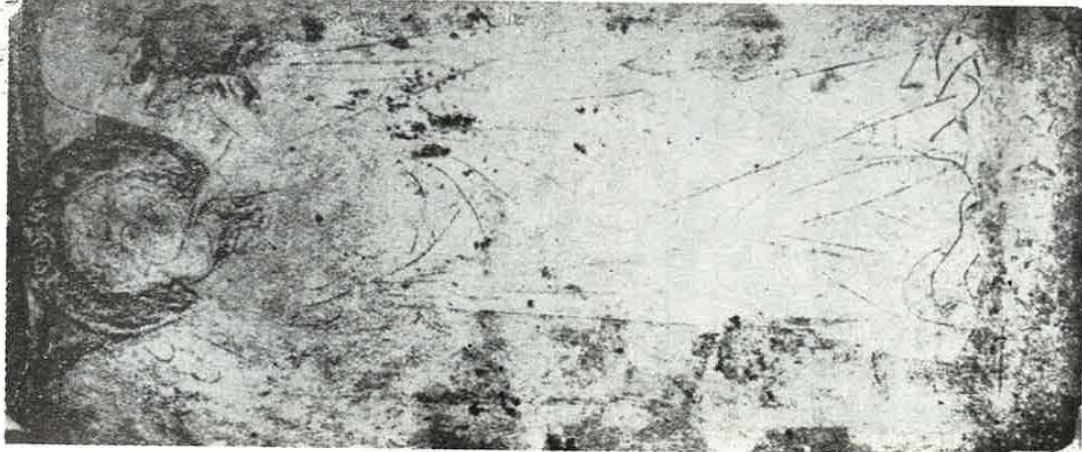


81. Perschen lângă Nabburg (Bavaria, R. F. Germania; sec. XII). Exemplu de pictură executată pe o vârtuală acoperind *intonaco* și de exfoliere a vârtielii și a stratului pictural.

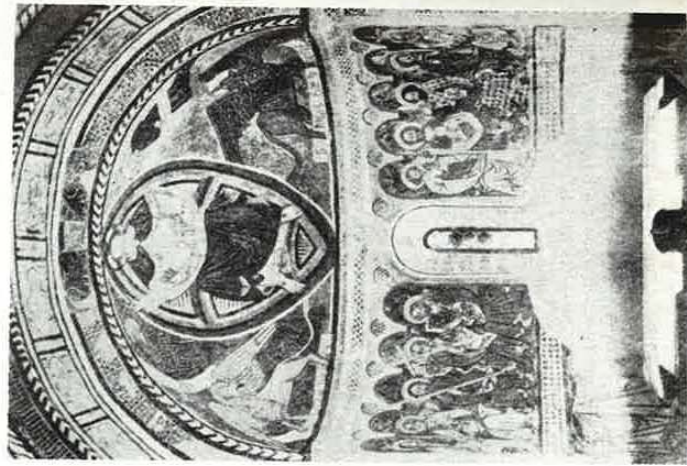
82. Mănăstirea de la Nornberg (Salzburg, Austria). Detaliu al figurii St. Florian (sec. XII) cu desen pregătitor construit cu compasul, în cercuri concentrice. De notat axul general al figurii, vizibil în diferite părți, dar pe partea superioară a nasului, urma vîrtului compasului.



83. Lipp (Rheinland, R. F. Germania), biserica parohială catolică (sec. XIII). Detaliu prezentînd desenul pregătitor executat pe tencuială proaspătă și foarte bine păstrat, în vreme ce culorile, aplicate cu var pe tencuiala deja prea uscată, s-au pierdut în cea mai mare parte.



85. Urschalling (Bavaria, R. F. Germania). Absida bisericii parohiale, decorată în stilul popular al secolului al XV-lea, cu masivă folosire a poșorului.



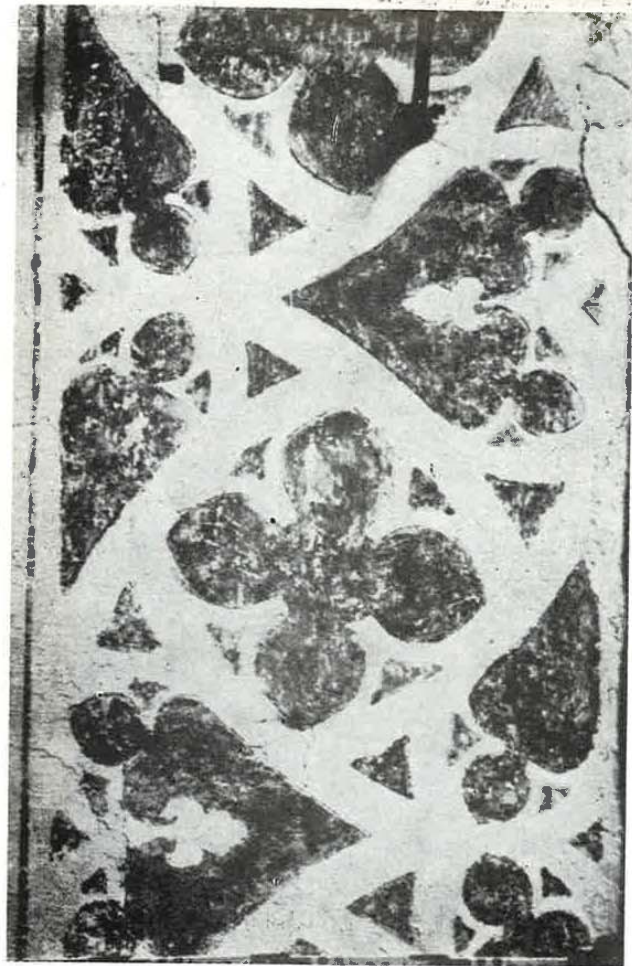
84. Krams-Stein (Austria), Göttinger Hofkapelle (sec. XIV). Desen pregătit pentru gravat în tehnica uscată. Pictura, care trebuia să fie executată *a secco*, a dispărut. Cu certitudine, nimbul trebuia să fie executat în relief în stuc, în alveola adăncită pentru a-l primi.



86. Detaliu din il. 85, prezentând folosirea aceluiași poșor pentru banda decorativă din partea inferioară a compoziției și pentru veșmintul cu motive cruciforme al Sf. Bartolomeu.

87. Biserica de la Hald (Jylland, Danemarea), partea de nord a corului (sec. XV). Exemplu caracteristic de „Kalkmaleriet” nordic, pe vâșuială și cu frecvență folosire a poșorului pentru motive de completare.





88. Biserica de la Frauenkirche (Bavaria, R. F. Germania). Detaliu din decorul de secol XV al balustradei din spatele altarului. Motiv decorativ gravat cu ajutorul unui poșoar.

89. Acolman (Mexico). Decorația scării mănăstirii (sec. XVI). Urme de îmbinări de *pontate* au putut fi relevate între diferitele registre.

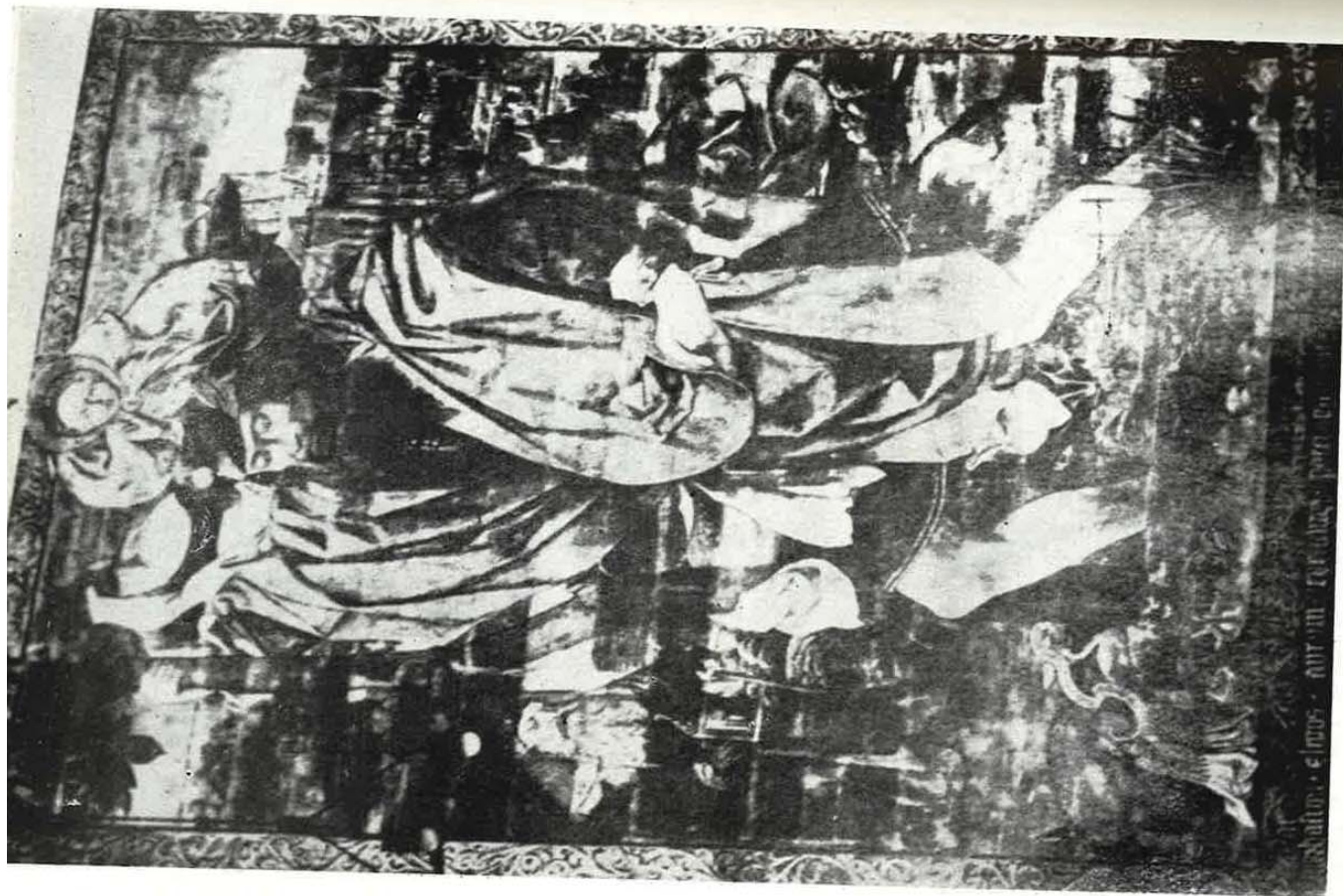


90. Praga (R. S. Cehoslovacă), catedrala Sf. Vit, capela Sf. Václav. Detaliu : cap de îngeri. Aplicarea pe zid a tehnicii tempera dezvoltată în pictura de panou (pe la 1365—1370).

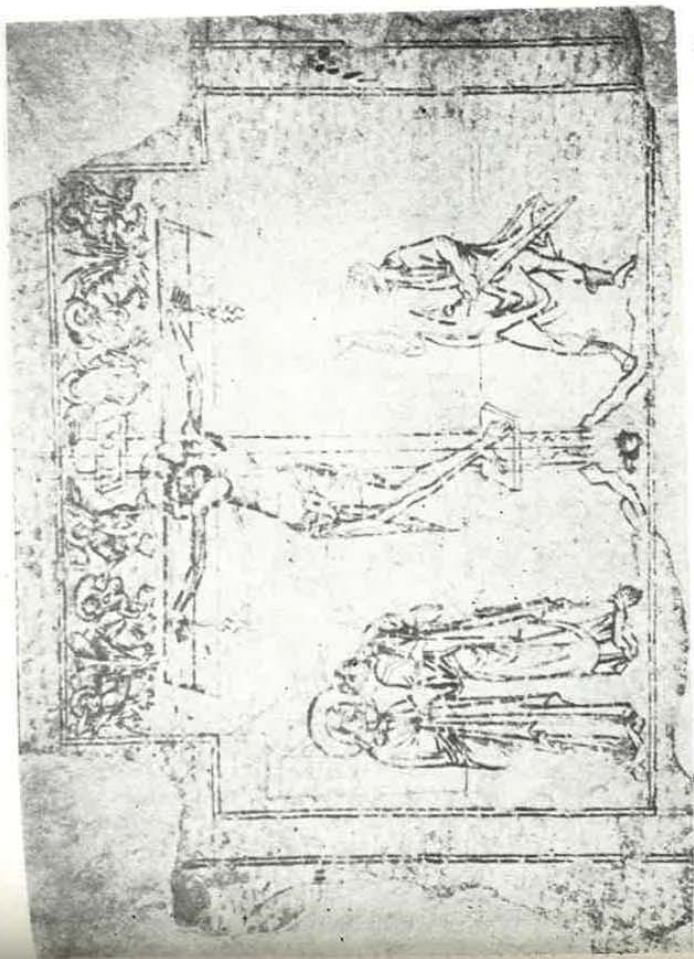


91. Karlstein (R. S. Cehoslovacă), capela Sf. Cruci; maestrul Theodorie, *Inclinația magilor* (detaliu) sec. XIV. Aplicarea pe zid a tehnicilor reliefului aurit dezvoltate în pictura de panou.

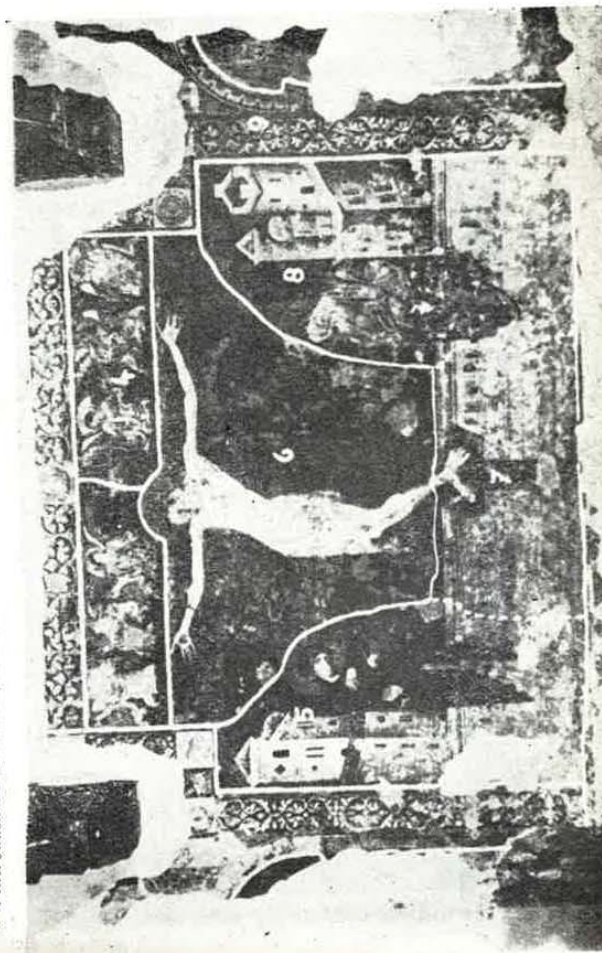




92. Erfurt (IX. D. Germană), catedrala Sf. Cristof (sfârșitul sec. XV). Pictură executată în ulei pe un zid pregătit cu ajutorul unui strat de alb de plumb.

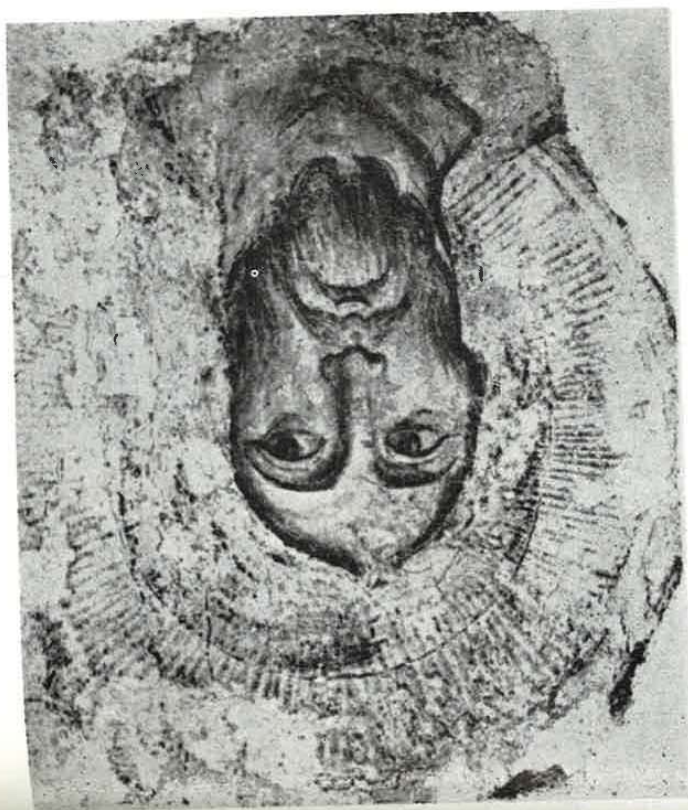
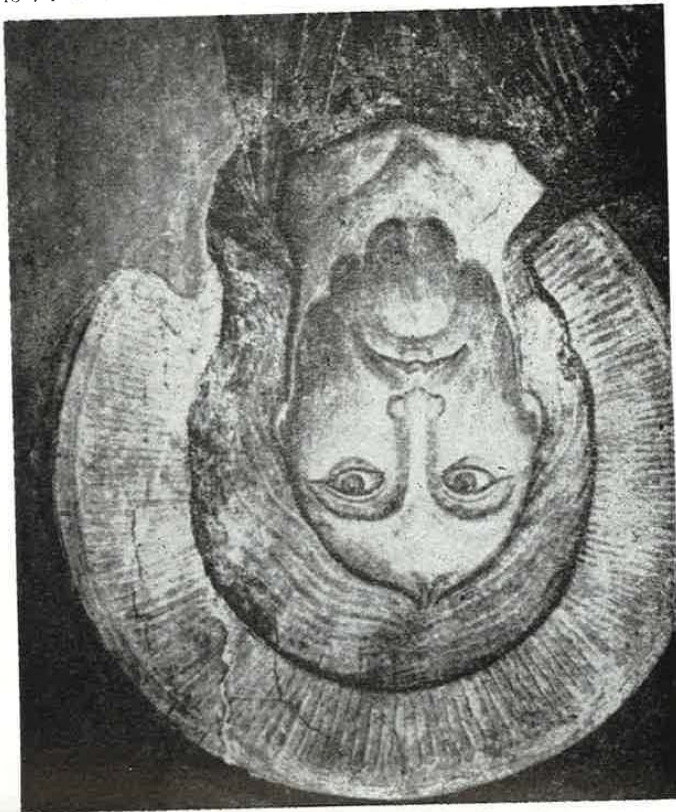


93. Pistoia (Italia), maestru de la mijlocul secolului al XIII-lea. *Răsăgirea* provenind de la biserica San Domenico.
1. Sinopie.
2. Frescă, cu indicarea *giornalelor* și a ordinelor lor de executare. Se vede aici faza de tranziție între decupajul ocazional al picturii bizantine în *giornale* aproape pătrate sau rectangulare (cf. disconionul de la Moraca, fig. 16) și noua diviziune — mai aderentă la formele compoziției care o determină — care va fi introdusă de Cavallini și Giotto.





94. Assisi (Italia), Bazilica superioară. Sacrificiul lui Isaac (a doua jumătate a secolului XIII). 1. Ansamblul scenei înainte de extragere 2. Desen pregătitor rămas pe *intonaco* (ca și citeva urme de pictură) după extragerea prin *strappo*.

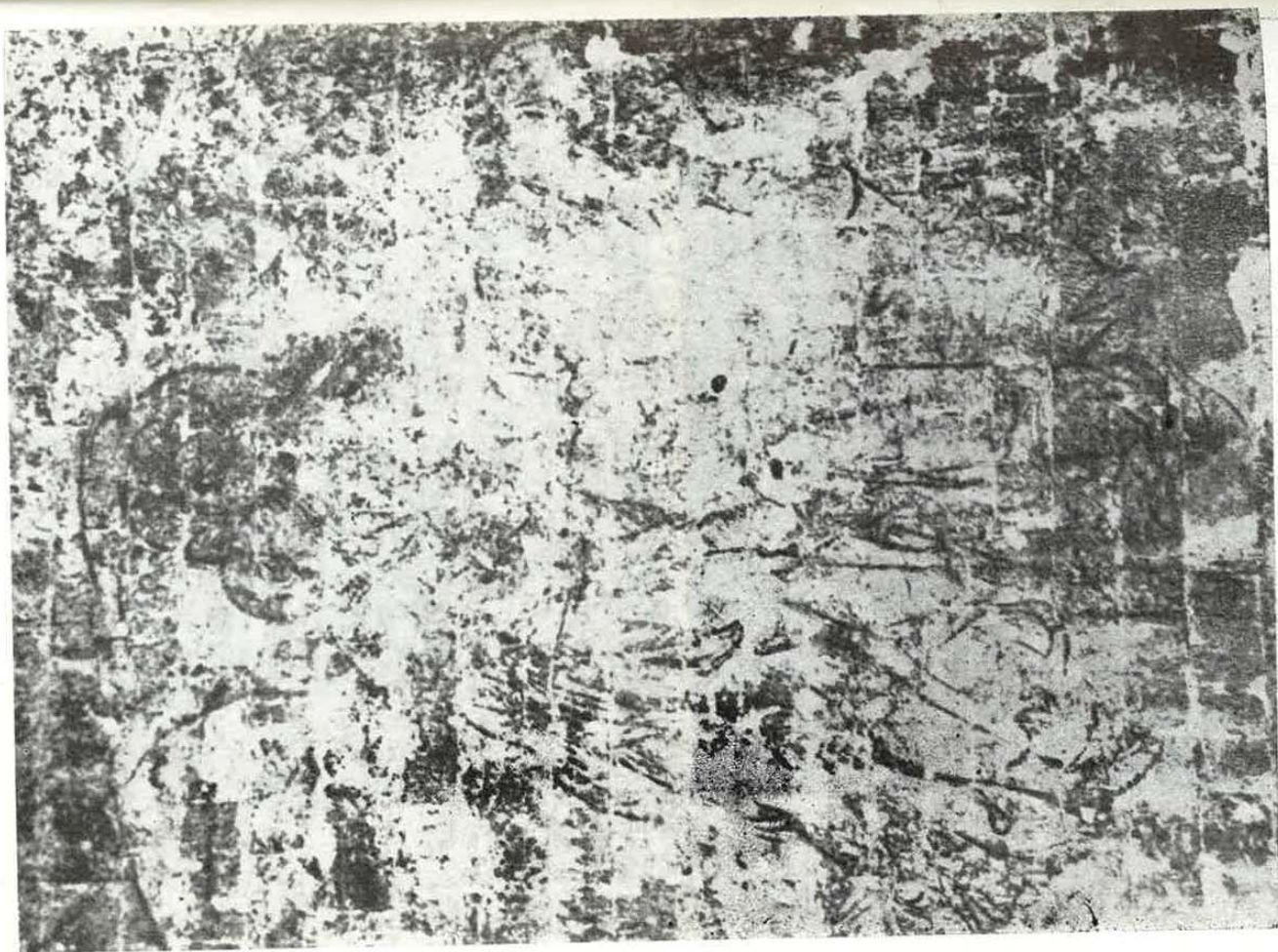


95. Assisi (Italia), Bazilica superioară. Școala română, *Figura lui Christ* (sfârșitul sec. XIII). 1. Înainte de extragere. 2. Desen pregătitor cu *verdaccio* rămas pe *intonaco* după *strappo*.

97. Giotto, *Punerea în mormânt*, capela Scrovegni, Padova (Italia). Îmbinările între *giornate* sunt clar vizibile în partea superioară a compoziției.



98. Pietro Lorenzetti, *Punerea în mormânt*, Assisi (Italia), Bazilica inferioară (detaliu). Căderea parțială a culorii veseimintului Fe-cului, lăsând să se vadă desenul pregătitor în frescă, este caracteristică formulei frecvente în *Tre-cento* care constă în aplicarea anumitor tonuri cu tempera, în vreme ce carnațiile și arhitecturile sunt aproape totdeauna executate în întregime în frescă.



96. Assisi (Italia), Bazilica superioară. Sărutul lui Iuda. *Sinopia* execută direct pe zidul de piatră aparentă (a doua jumătate a secolului XIII).

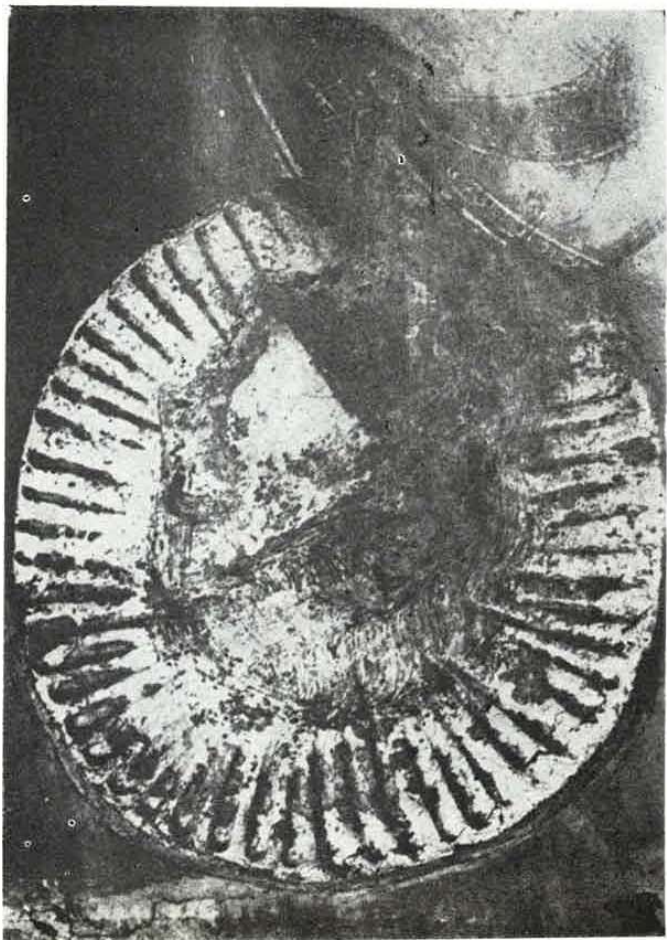
101. Folosirea penciului pentru motivele decorative care se repetă în serie:
1. Atelierul lui Andrea Orcagna, Santa Maria Novella, Florența (Italia).
2. Augsburg (R. F. Germania), Fuggerhaus, sala de baie. Detaliu de grottesc, cu desen aplicat cu penciul (sec. XVI).



69. Simone Martini, Capela Sfântului Martin, Assisi (Italia). Detaliu. De notat execuția esențialmente grafică a modelului.



100. Assisi (Italia), Bazilica interioară. Capela Magdalenei. Cap de inger cu auriu întinzându-se pe toată suprafața figurii, unde este executată pe uscat.

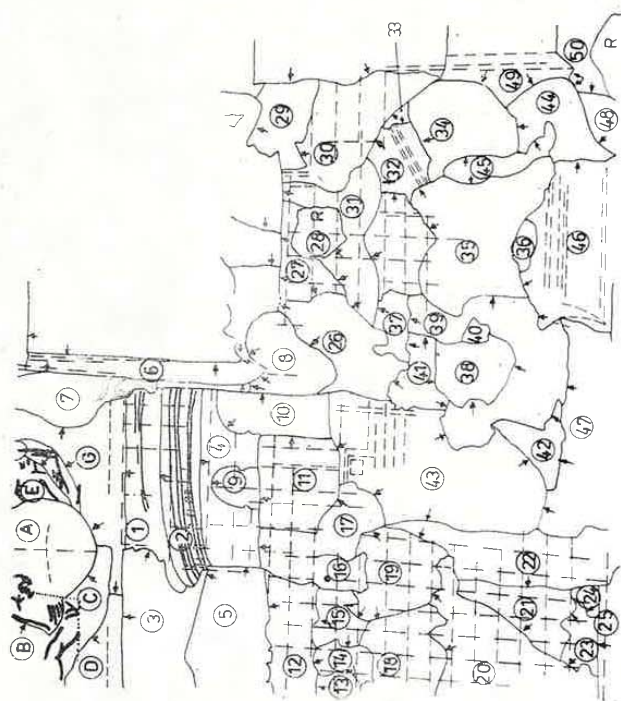




103. Francesco Penni, *Danceza*
despartind lumina de întinerire.
 1. Deson cu euroiaj pentru repor-
 tare în scară în situ. Reluat
 după Rafael pentru executarea
 logărilor (pe la 1518).
 2. Pictura executată în situ.



102. Folosirea ponceiului pentru o porțiune unică, dar complexă a unei compoziții. Domenico Veneziano,
Sfântul Francisc și Sfântul Ioan Botezătorul, Florența (Italia), Santa Croce, figura Sfântului Ioan Botezătorul.



104. Exemplu de documentație pentru tehnica de executare a unei picturi murale. Francesco Salviati, Sala serbărilor farneziene, Palazzo Farnese, Roma (Italia). Releeve executate de Roland Möller

Îmbinări de *giornate*
Succesime (suprapunere) de *giornate*.

Cale gravat

Desen liber gravat în tencuiala proaspătă cu un virf din prea ascuțit (coada pensulei?)

Linii trase cu mîna liberă sau cu ajutorul riglei, cu un instrument foarte ascuțit.

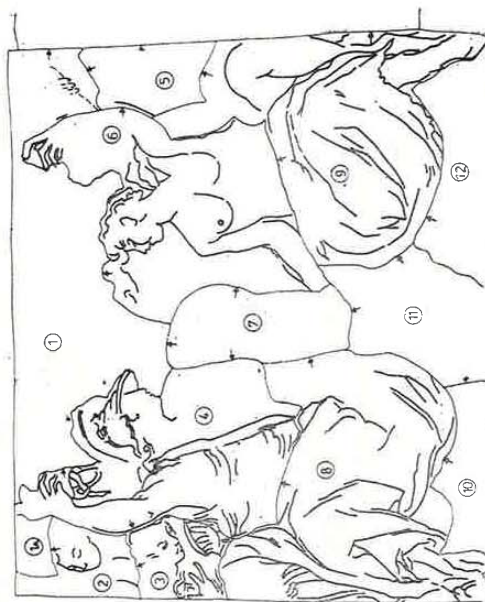
Pencil

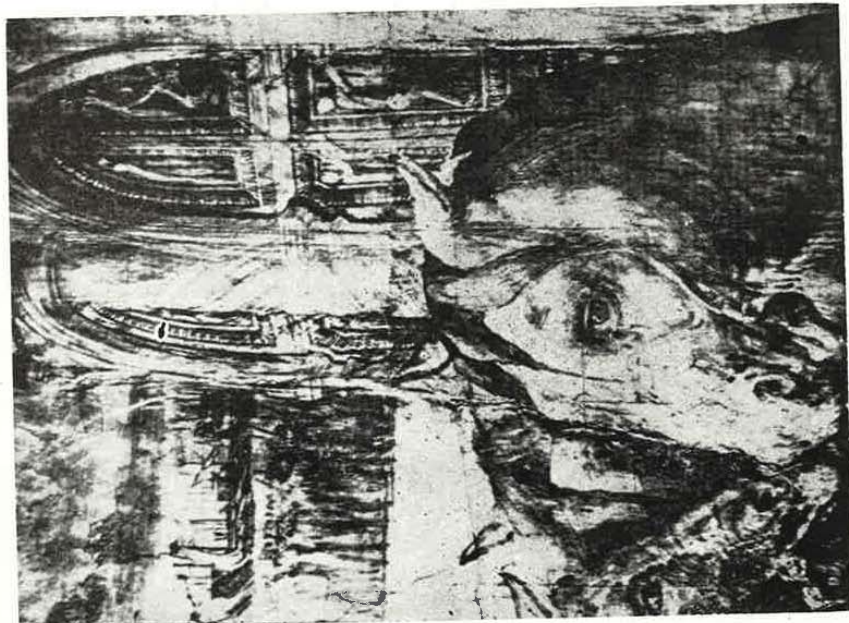
Ordinea probabilă de executare a *giornatelor*

Caroiaj gravat în tencuială



105. Detaliu din fl. 104, cu indicarea *giornatelor* și a calcuilor gravate.

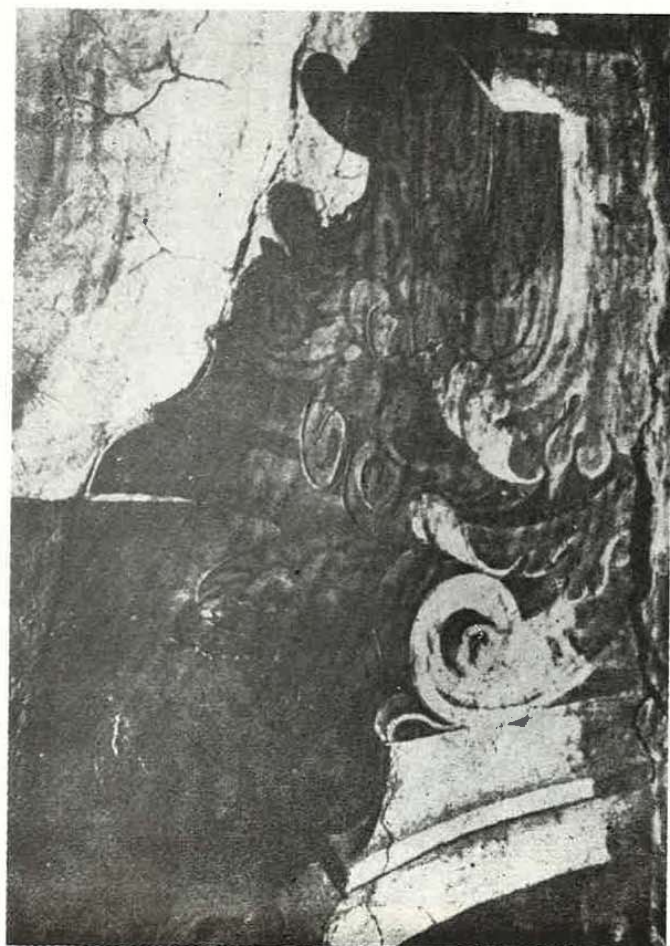




107. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu arătând pătratele gravate în tencuială proaspătă pentru executarea directă prin năcire cu caroiaj (fotografie în lumină razantă).

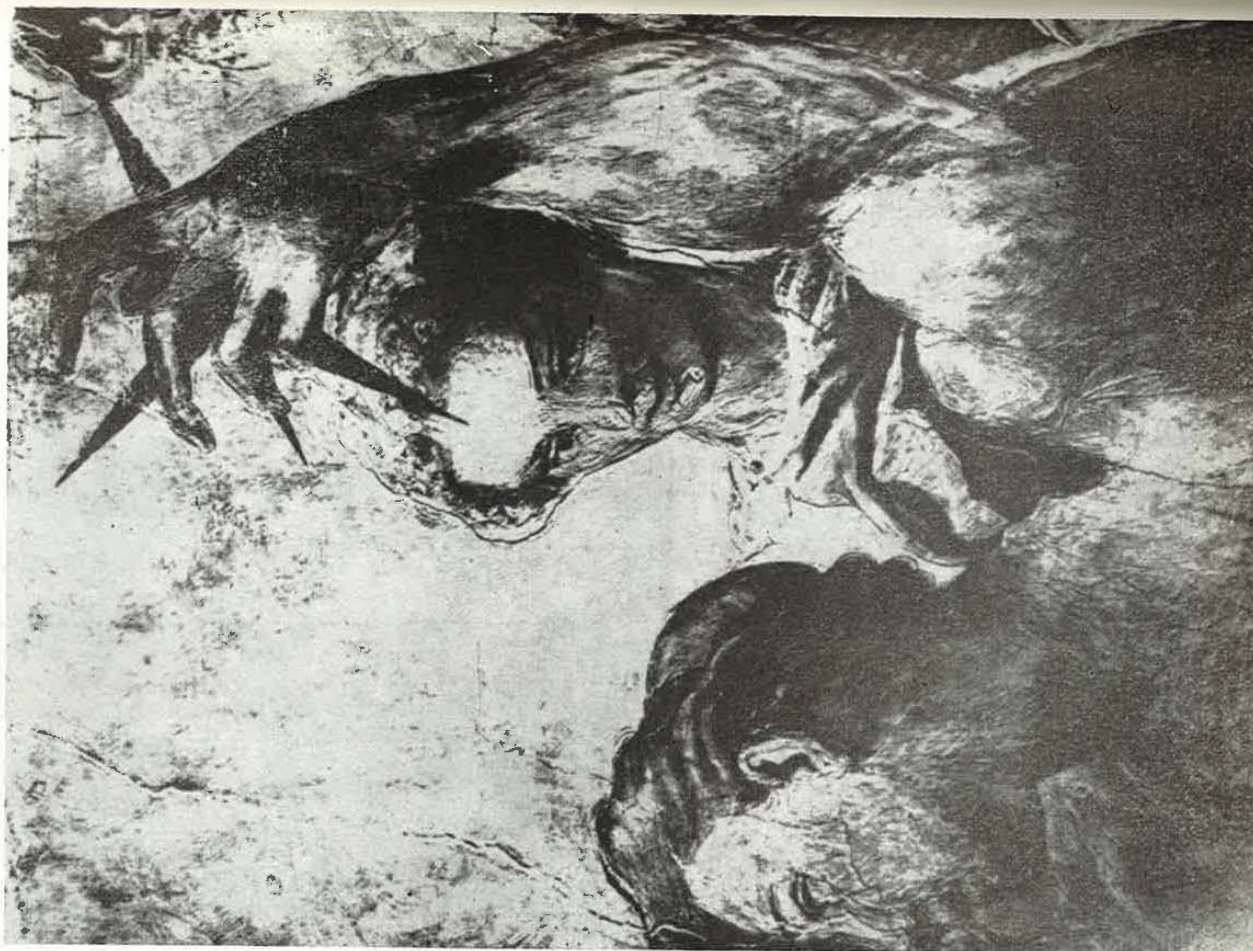


108. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu de rensoiri executate liber pe tencuială proaspătă cu un instrument ușor ascuțit (coada pensulei?).



106. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu : capitel al cărui desen a fost aplicat cu ponciful (aceiași poncif, probabil răsturnat, a servit pentru toate capitele lui). 2. Capitel calcat cu poansonul, probabil datorită uzurii poncifului în urma folosirii repelate.

109. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu arătând urmele calcnului gravat și bogatul joc de împănături prin care Salviati anunță înnoirea posibilă a frescăi care vor fi dezvoltate de epoca barocă.



110. Vatican, Sala lui Constantin, școala lui Rafael. Detaliu al *Clemenței*, figură executată în ulei în cadrul ansamblului executat în frescă.

112. Manieriştili ūirzii ĩncearcă adesea sǎ ĩmbogǎlescǎ joel de texturi şĩ vibraŭii luminease al frescelĩ prin adǎugarea — *in fresco* sau *a secco* — a desenelor ĩn punete.

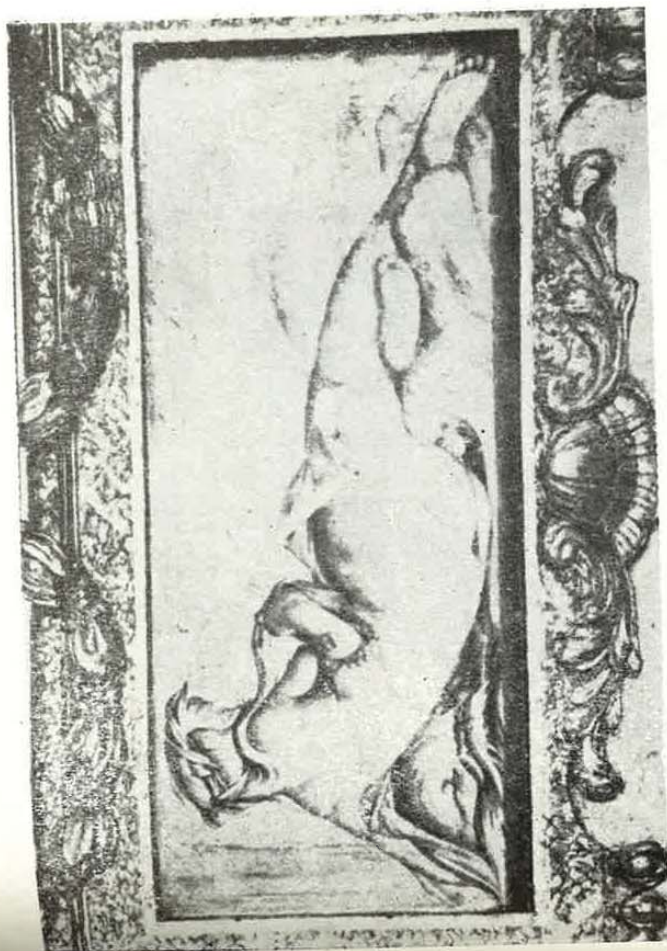


111. San Gregorio Magno, Roma (Italia), capela Sfantului Andrei. Tabloul de altar, reprezentând pe *Sfinta Fecioară cu Sfantul Andrei* şi *Sfantul Grigore*, este executat ĩn ulei de Cav. Roncalli, zis Il Pomarancio, şĩ se prezintă ca un *quadro riportato*, ĩn vreme ce restul decorului de nişă şĩ figurĩ ĩn grisailles este executat ĩn frescǎ de Guido Reni. Statutul icońic al imaginii de altar se distinge astfel de acela al restului decorului mural.

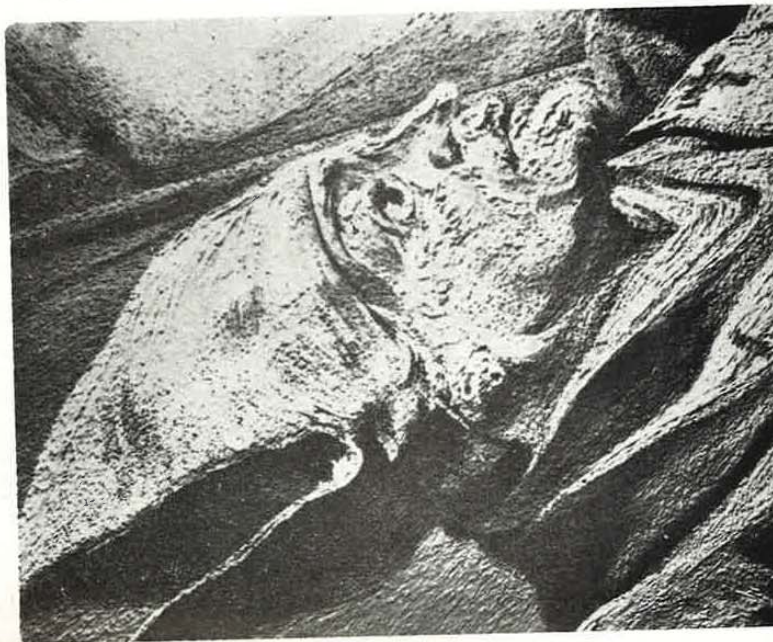
113. Pieter Paul Rubens, *Apariția imaginii Fecioarei, Roma (Italia), Santa Maria in Vallicella*.
Pictură în ulei pe ardezic.



114. Annibale Carracci, *Eneea și Anchise, Palazzo Farnese, Roma (Italia), Camerino. Ecleraj*
razant relevind calcuul gravat și jocul de împăstări



116. Paris (Franta), Palais Royal. Fosta sală de mese a Regentului. Fronton de uș atribuit lui Demochy. Exemplu de marfaj, tehnici cu mare trecere în decorurile franceze ale secolelor XVII și XVIII.

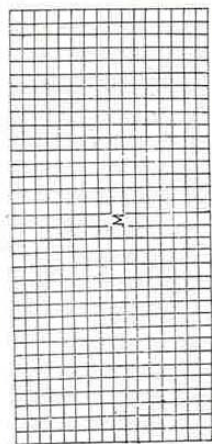
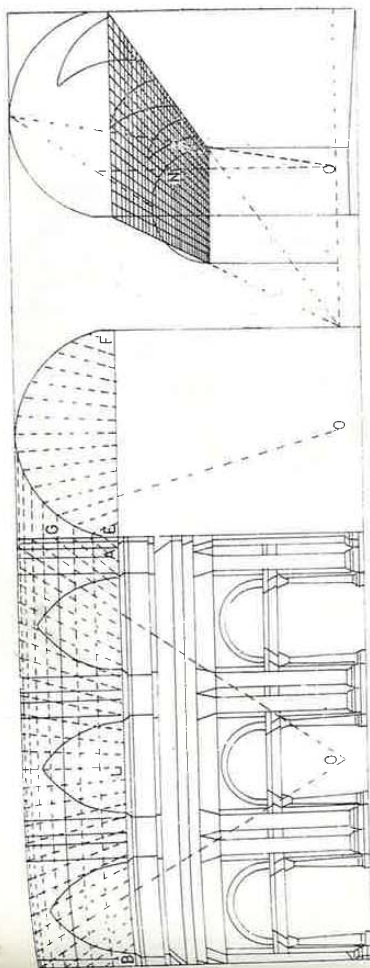
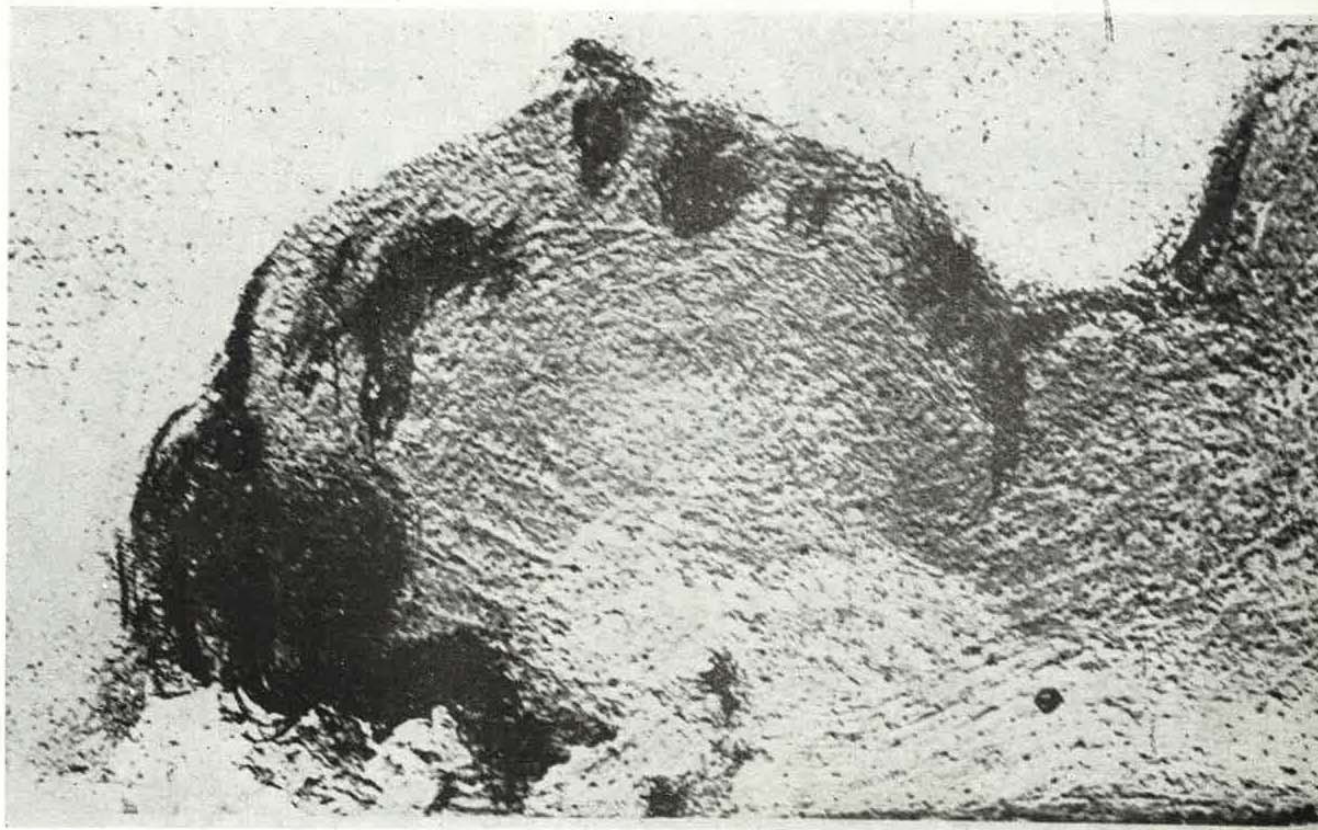


117. Regensburg (R. F. Germania). Biblioteca palatului Tours și Taxis, Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă arătând textura granuloasă a tencuielii și jocul de împăstări.



115. Gianbattista Tiepolo, *Înbarcarea Cleopatrei*, Veneția (Italia), Palazzo Labija. Detaliu în lumină razantă arătând textura rugoasă a suprafeței intonaco-ului, urmele calcului gravat și jocul foarte bogat de împăstări.

118. Regensburg (R. F. Germania). Biblioteca palatului Tours și Taxis, Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă arătând textura granuloasă a tencușii și jocul de împănări.



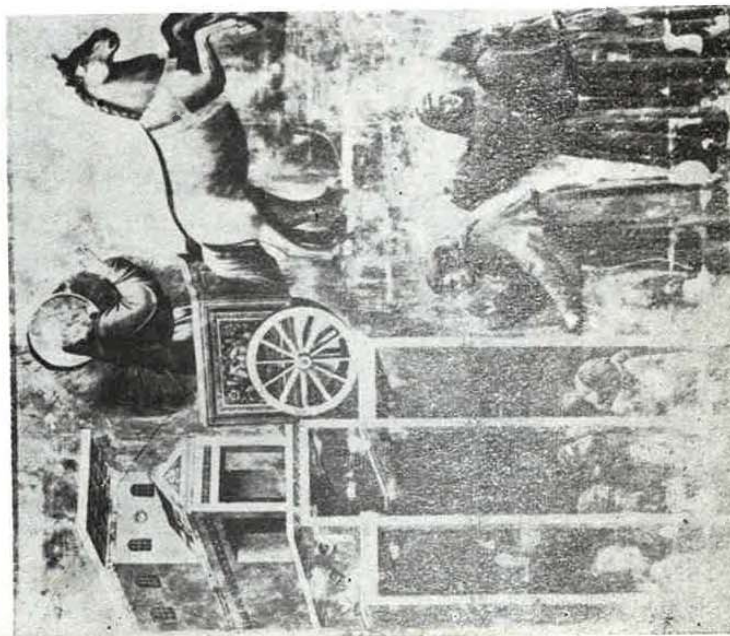
119. Andrea Pozzo. Schema „Gyrticolet” utilizată pentru proiecția compoziției plane pe suprafața curbă a bolilor (după *Perspectiva pictorum et architectorum*, fig. 100).

120. Beersburg (R. F. Germania), plafonul unui pavilion al castelului Johann Wolfgang Baumgartner, 1760. De notat *giornatele* și urmele subliniate ale caroașului destinat mării.

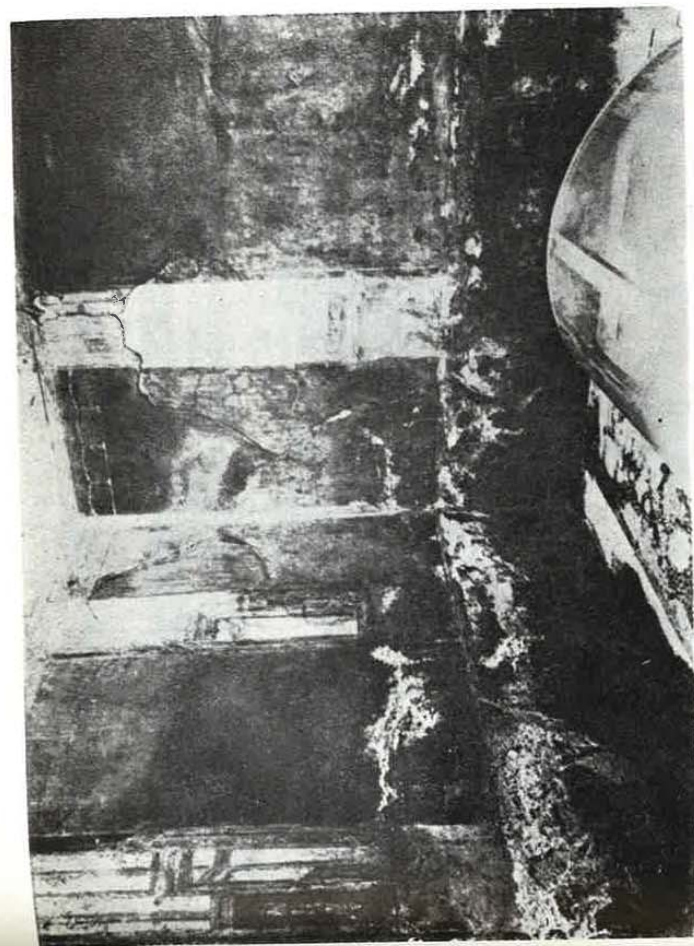




121. München (R. F. Germania), Reședința, Sala Nibelungilor. Detaliu din frescele lui Schmorr von Carolsfeld care revine la folosirea cartonului calet cu poansonul în maniera Renașterii. Căleul este totuși mult mai detaliat și urmat mult mai fidel decât în secolele XVI și XVII, când se lăsa un spațiu mai larg improvizației în situ.

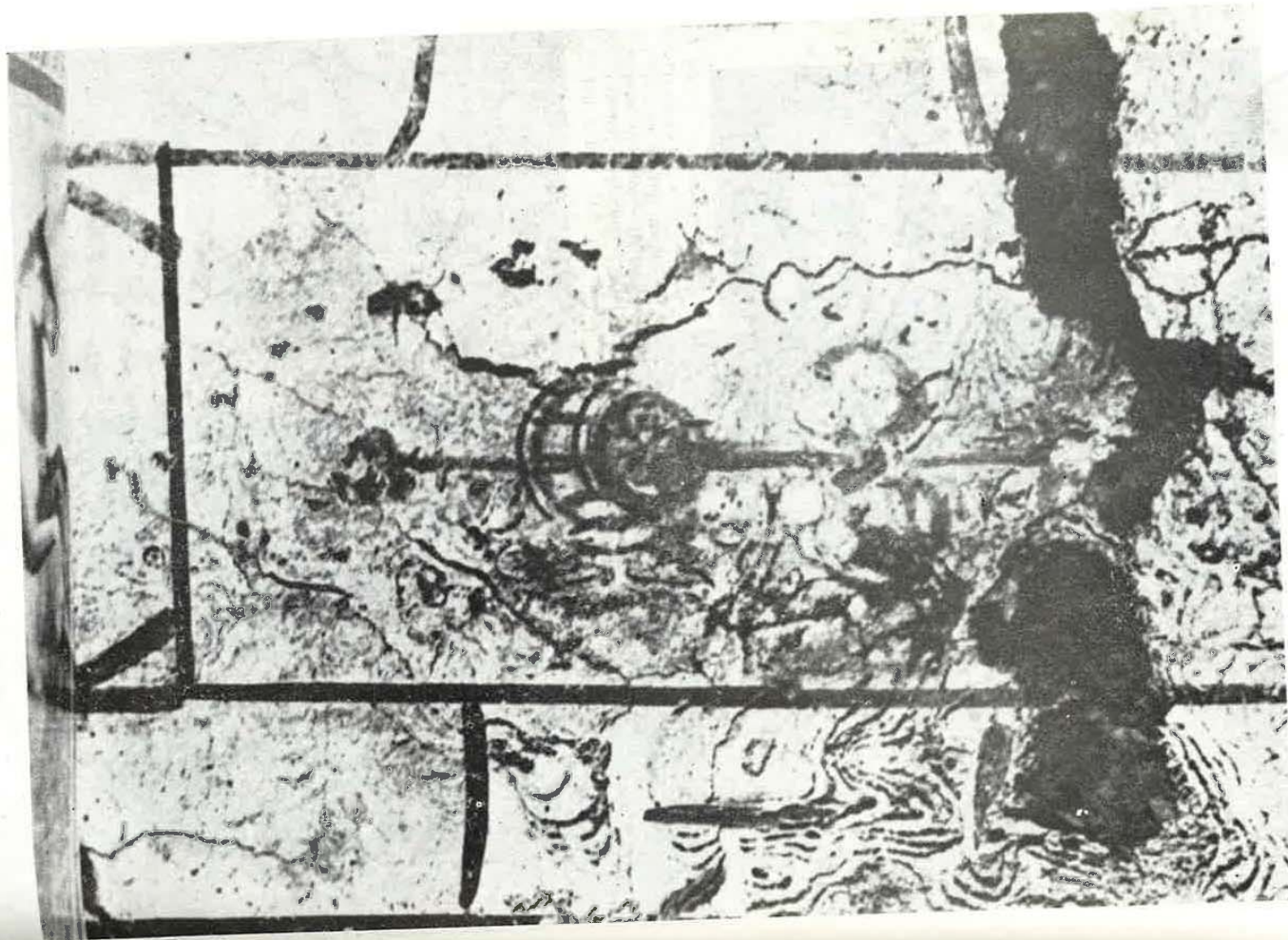
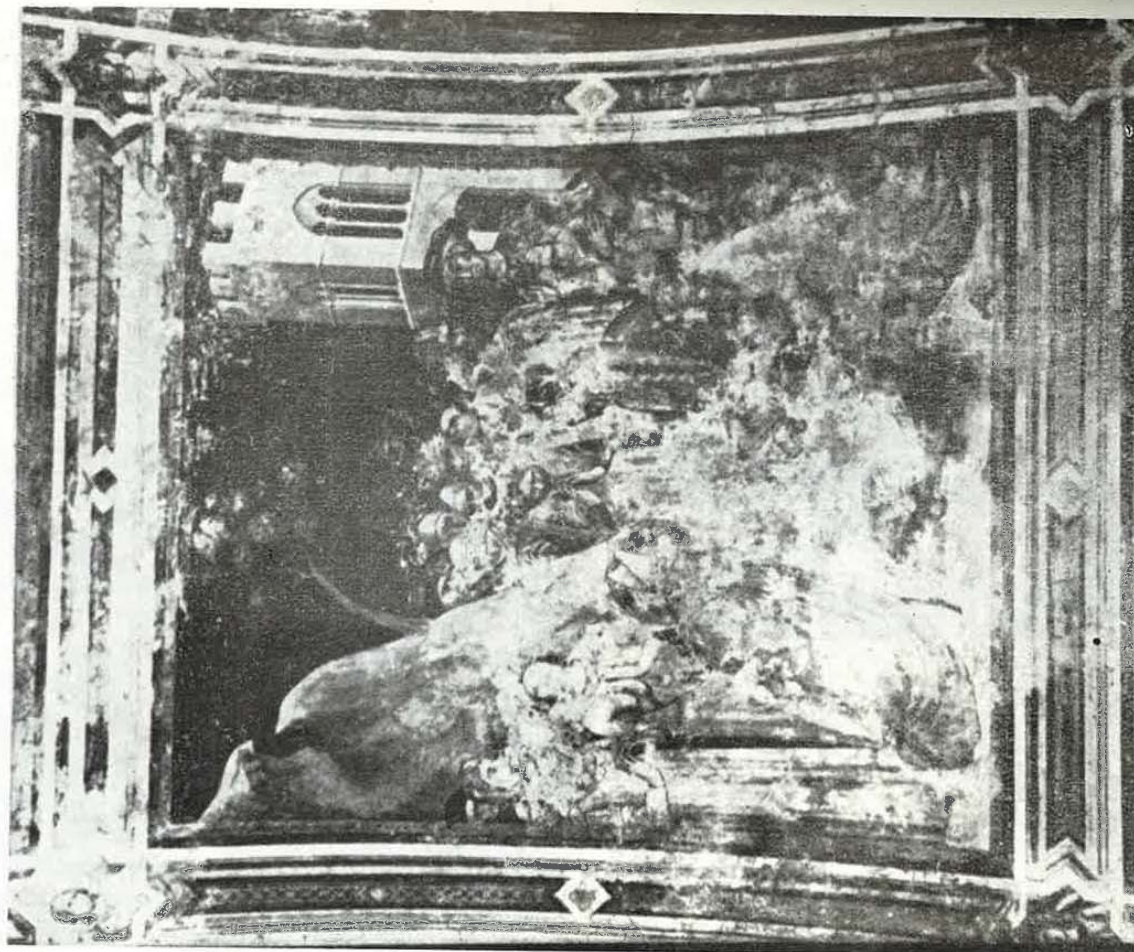


123. Umiditate infiltrându-se prin mortarul îmbinărilor zidului și depunind la suprafață săruri solubile. Assisi (Italia), Bazilica suferitoare (vezi fig. 21).



122. Umiditate de capilaritate și eflorescențe la înălțimea zonei de evaporare. Pompei (Italia), Casa Iacariumului lui Ahile, 1973.

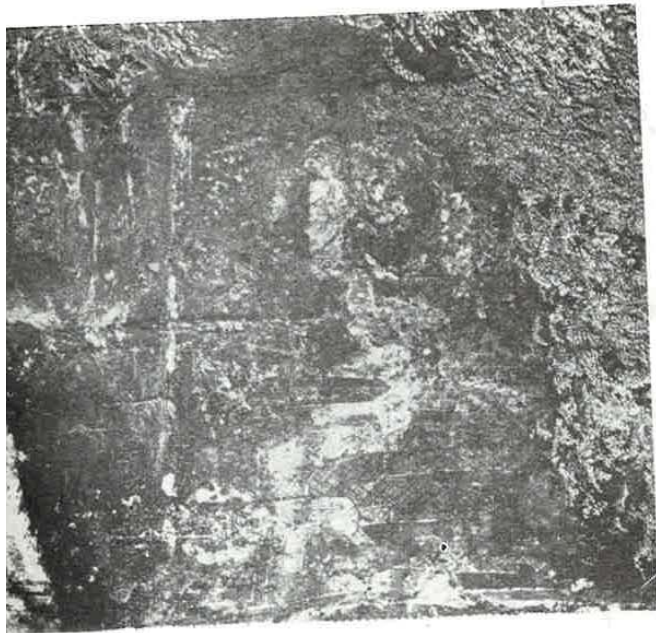
124. Degradări datorate umidității : exfoliere și pulverulență a straturii picturale. Assisi (Italia), capela Sfinților Martin și Simone Martini.



125. Degradări datorate umidității : cristalizarea sărurilor de-a lungul liniilor (crăpăturilor) de uscare mai rapidă a picturii. Casă romană din secolul III sub catacombele Sfinților Sebastian.



126. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sfântului Cristof. Detaliu ilustrând exfolierea picturii în ulei pe zid (mămte și după tratare).



127. Degradări datorate umidității : dezvoltarea lichenzilor într-o criptă baziliană din Matera (Apulia, Italia).

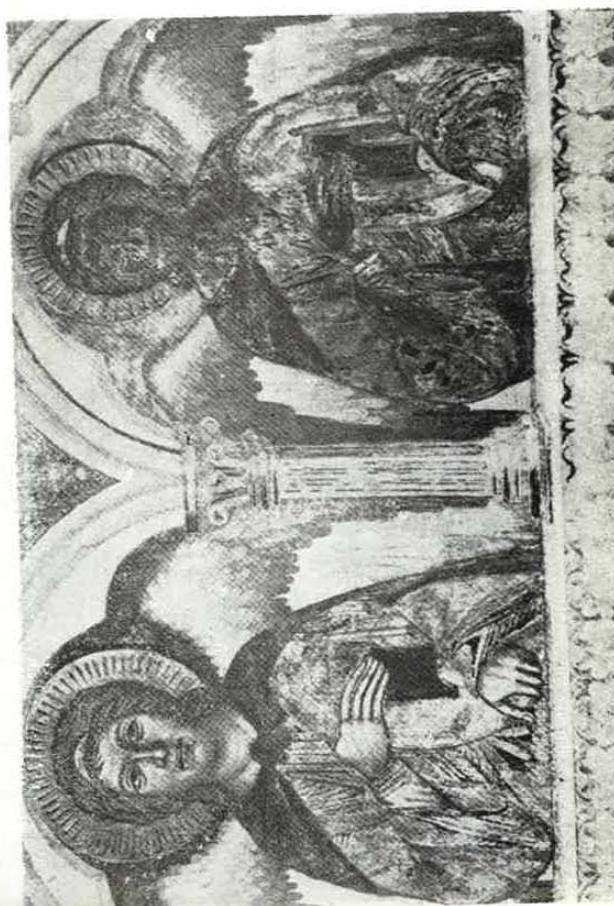


128. Degradări datorate umidității : atacuri biologice asupra picturilor din transeptul Bazilicii inferioare de la Assisi (Italia). Detaliu înainte de tratare arătând atacurile punctiforme de ciuperci.

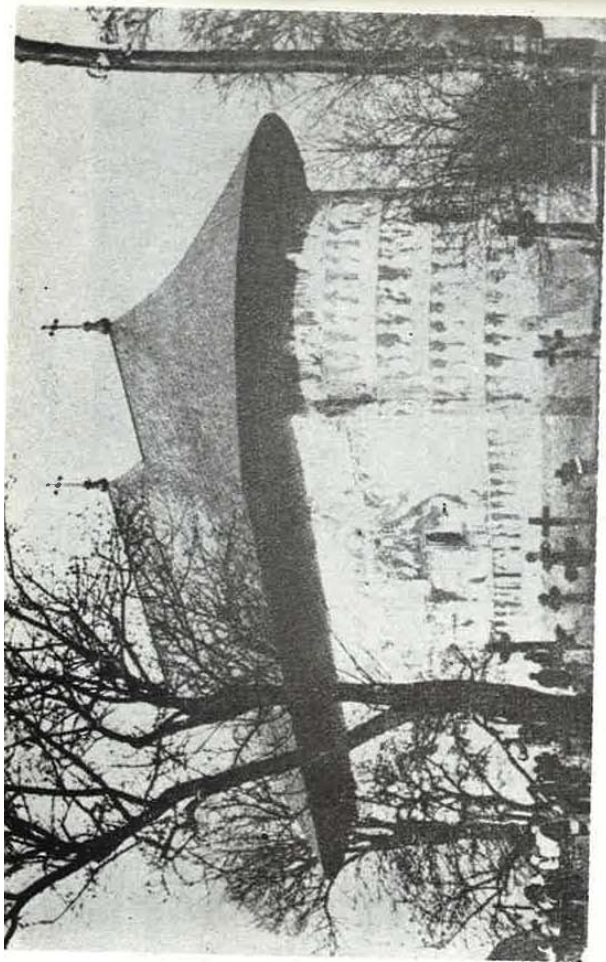
130. Alterări ale pigmentilor : în-
negrirea locală a albului de plumb.
Picturi de Cimabue la Bazilica
superioară de la Assisi (Italia).



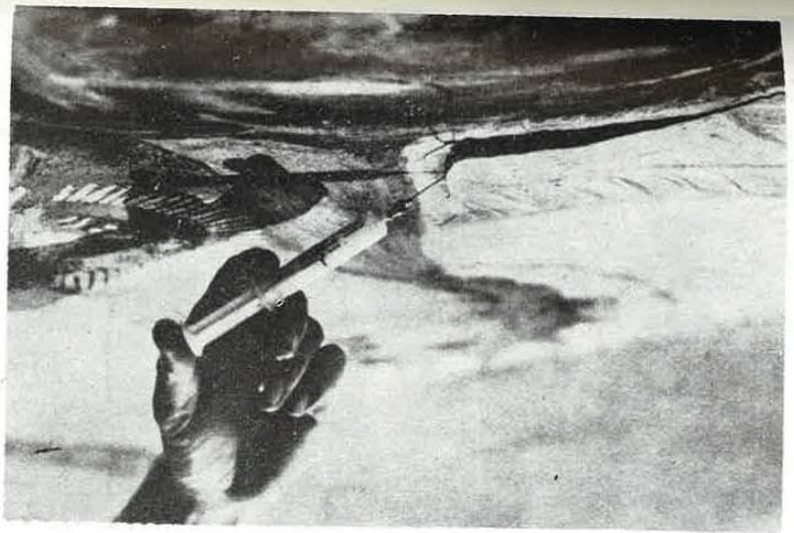
131. Alterări ale pigmentilor : în-
negrirea locală a albului de plumb.
Picturi de Cimabue în Bazilica
superioară de la Assisi (Italia).



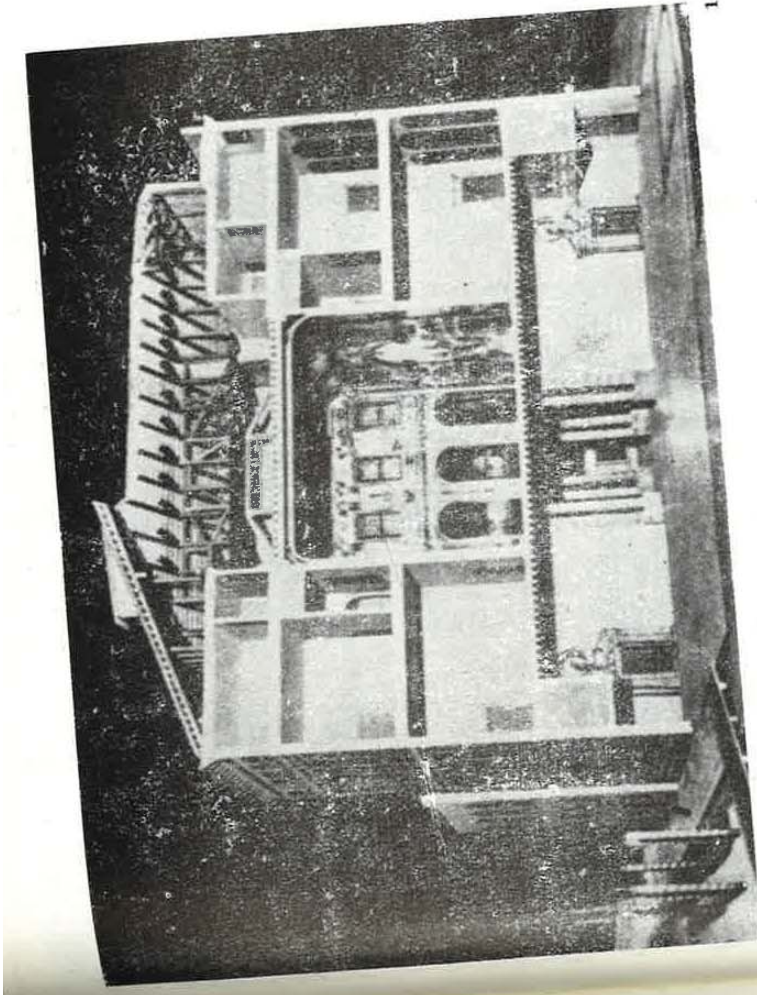
129. Assisi (Italia), Bazilica inferioară. Alături biologice asupra picturilor din transept. Detaliu în cursul
curății.



132. Arbore (R. S. România).
Vedere a bisericii dinspre sud-est
arătând degradarea crescută a
picturii de sus în jos în funcție de
expunerea la intemperii și rezis-
tența excepțională a fondurilor
albastru.



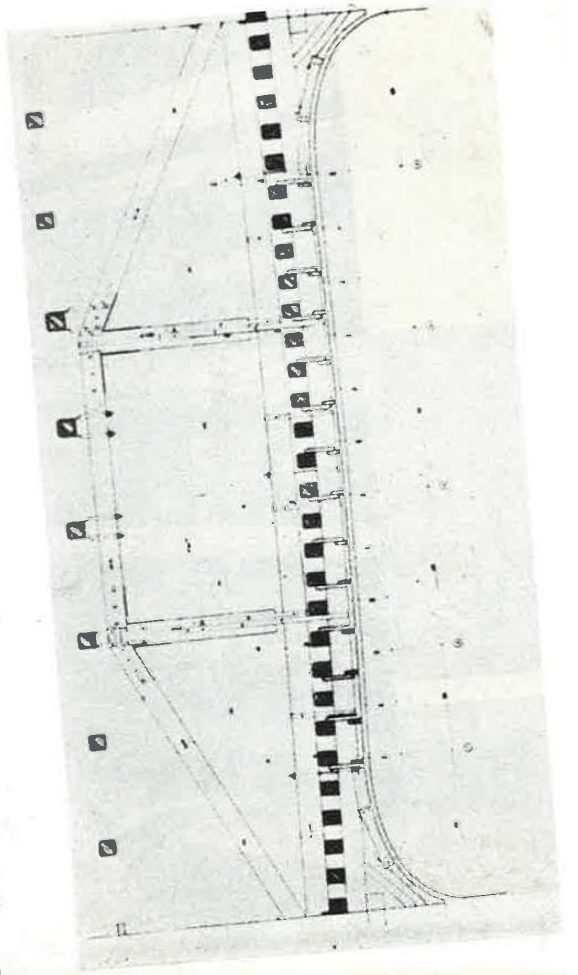
133. Fixare prin injectarea ade-
zivului cu seringă.

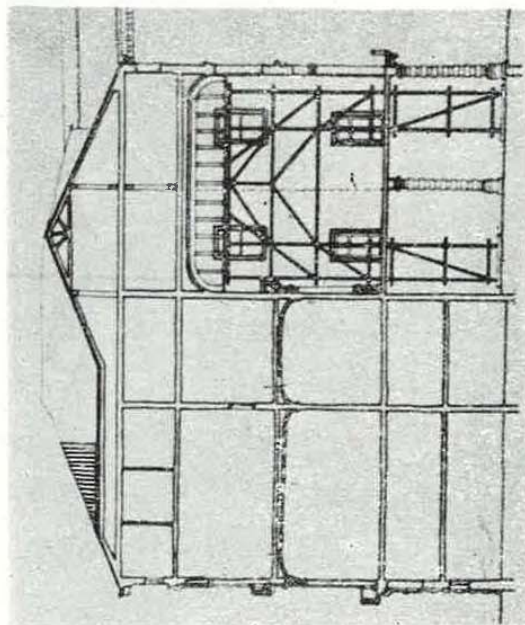


134. Întărirea și ancorarea bolților în latis, Venetia (Italia) Palazzo Labia.

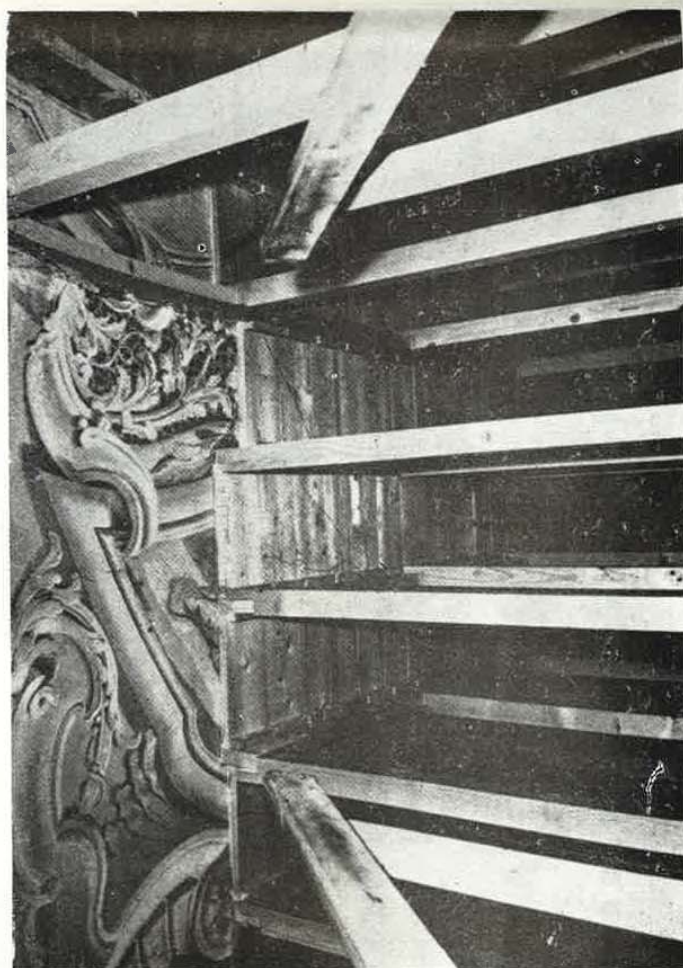
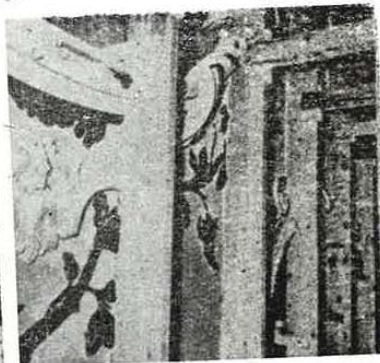
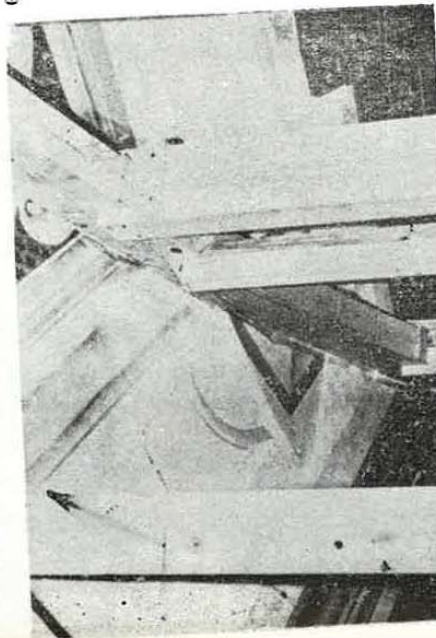
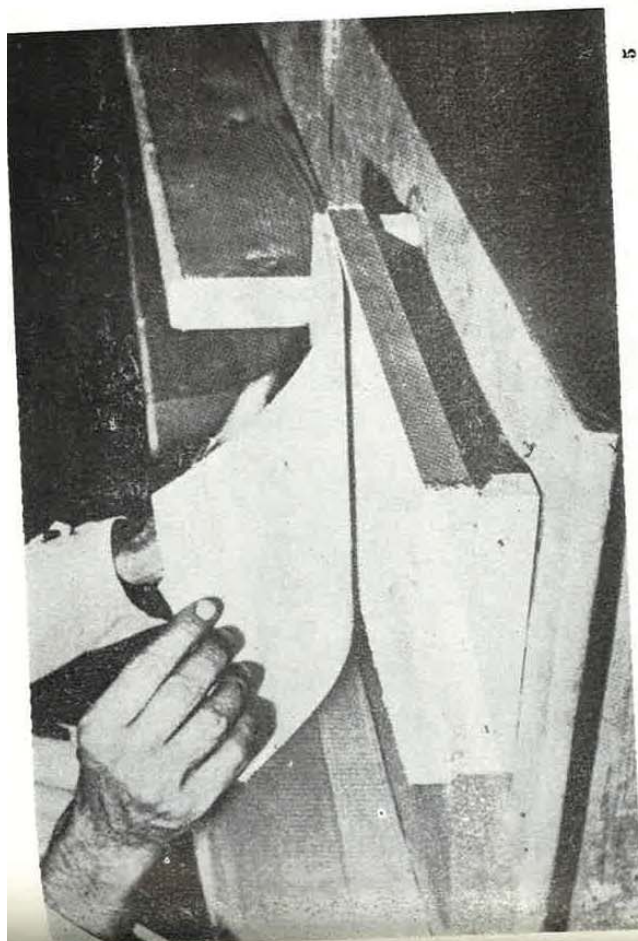
1. Machetă prezentând în centru sala decorată cu frescele lui Tiepolo.

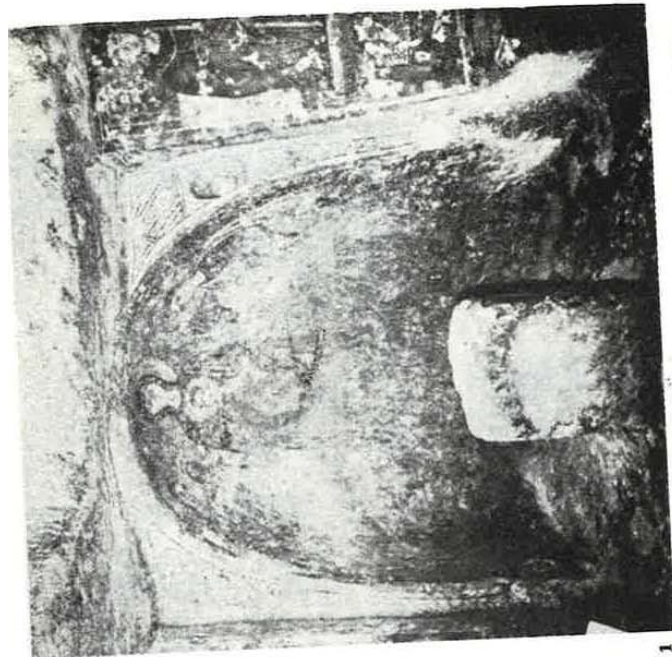
2. Proiect de ancorare a plafonului în latis de geamizile șarpantei.



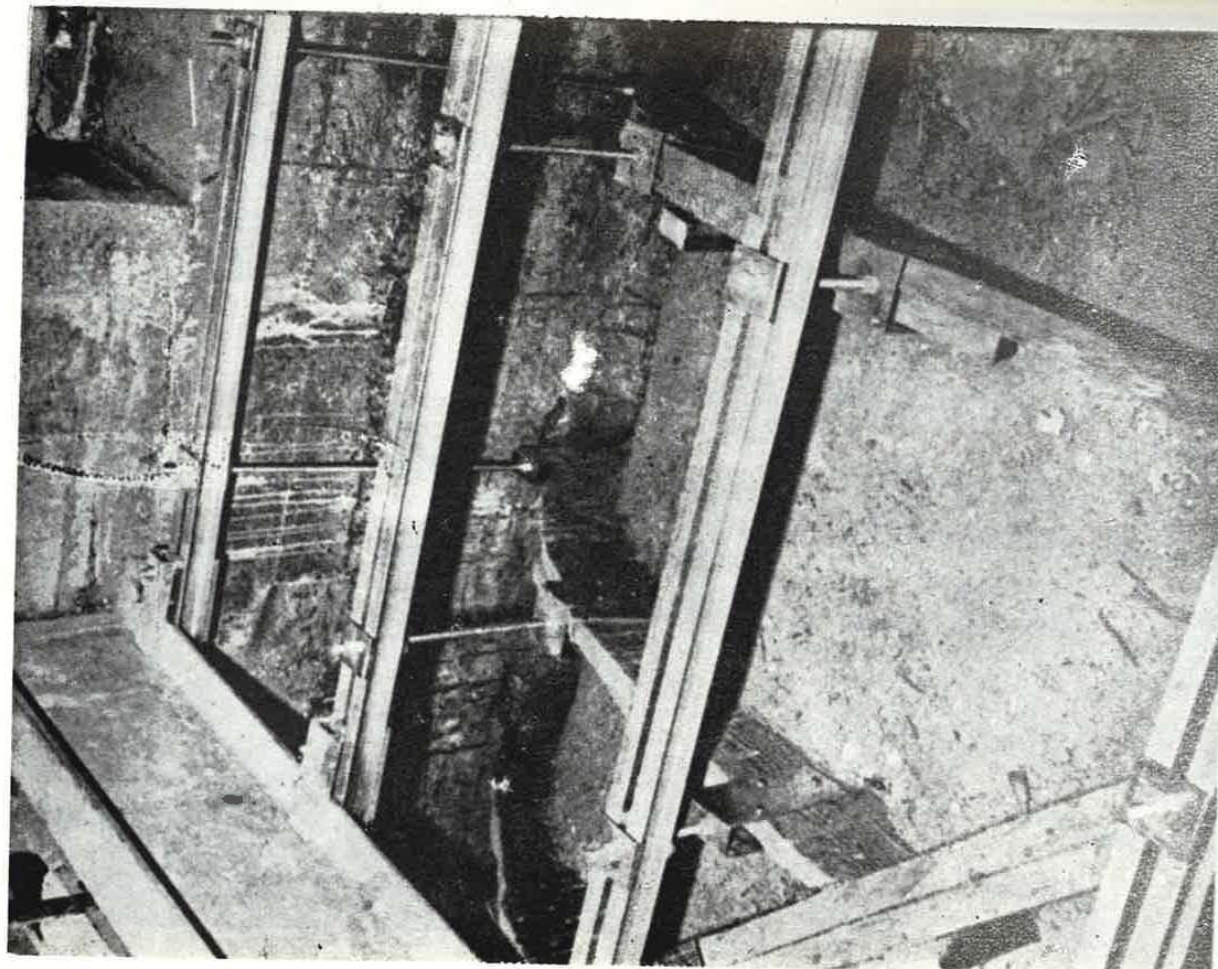


134.
 3. Schema schelei de susținere.
 4. Detalii ale schelei de susținere.
 5. Aplicarea unor bucăți de piatră pe părțile care ating pictura.
 6. Detalii ale schelei de susținere.
 7. Ajustări speciale pentru protejta reliefulor în stuc.

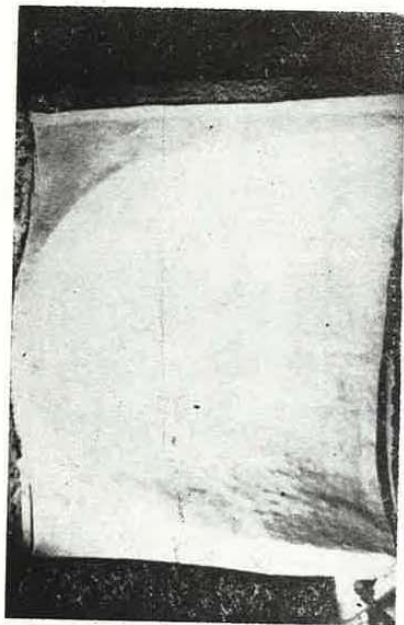




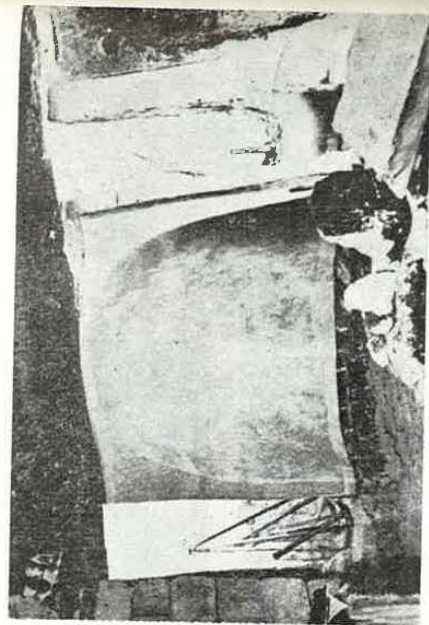
136. *Stacco a massello* dintr-o bucată în absida unei biserici rupestre din Matera (Apulia, Italia).
1. Ansamblu al absidei după curățare și înaintea operațiilor de extragere.
2. Aplicarea tifonului *facing*-ului după extragerea picturilor laterale.
3. Aplicarea pinzei *facing*-ului.
4,5. Scoabirea șanțului în rocă, în jurul absidei.



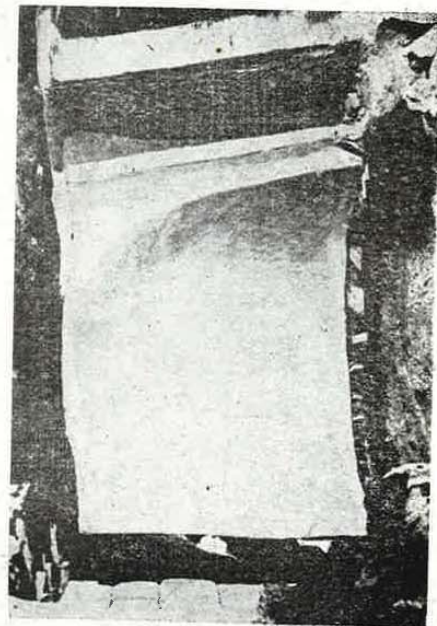
135. Veneția (Italia), Palazzo Labia. Noua ancorare a grinzilor plafonului cu o rețea modernă de grinzi metalice menite să descaree grinzele originale. Un sistem de piese filetate permite reglarea exactă a tensiunii.



3



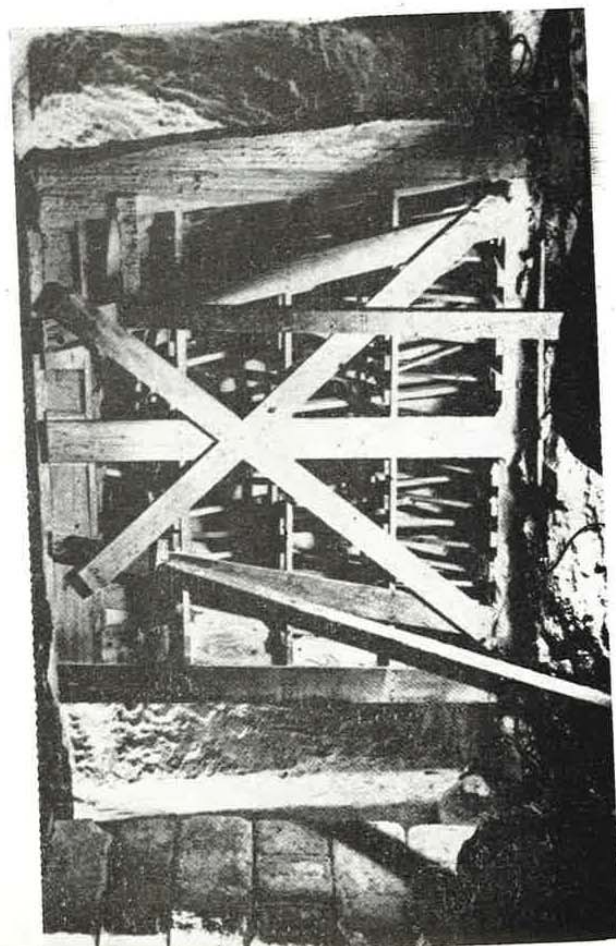
4

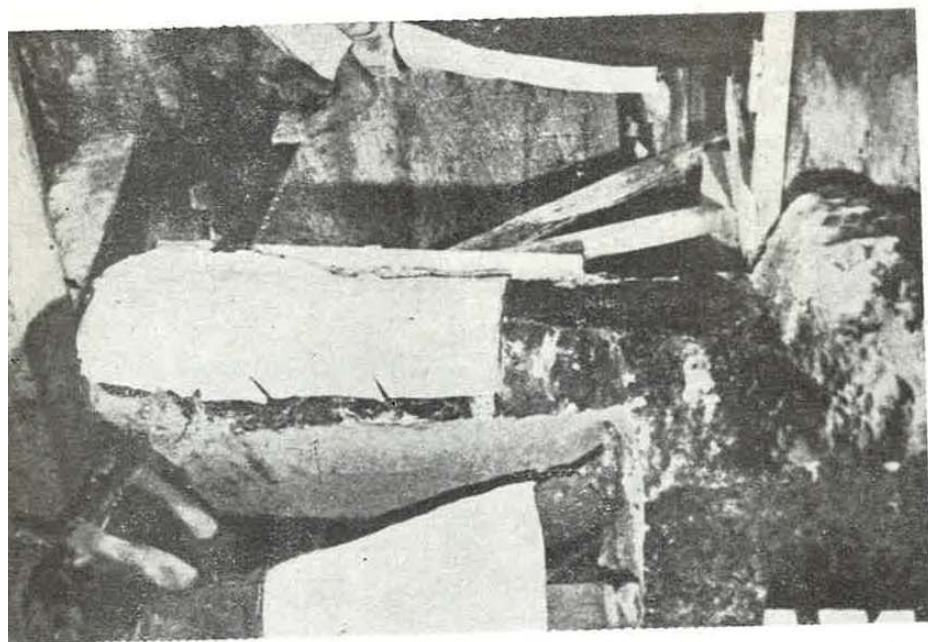
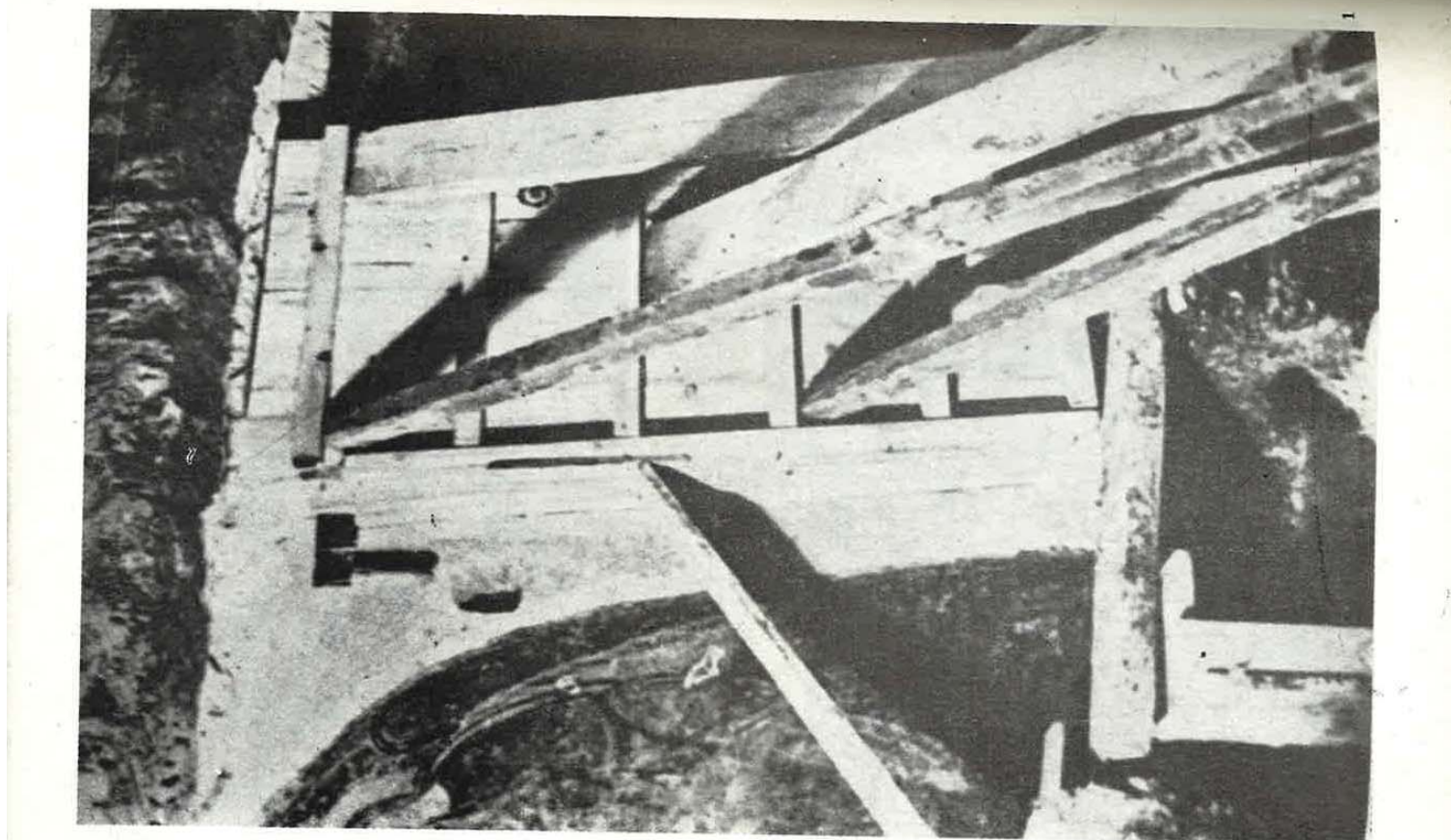


5



137. (1 și 2) Construcția și punerea în poziție a gabaritului menit să susțină pictura în momentul extragerii cu o parte din suportul de rocă.





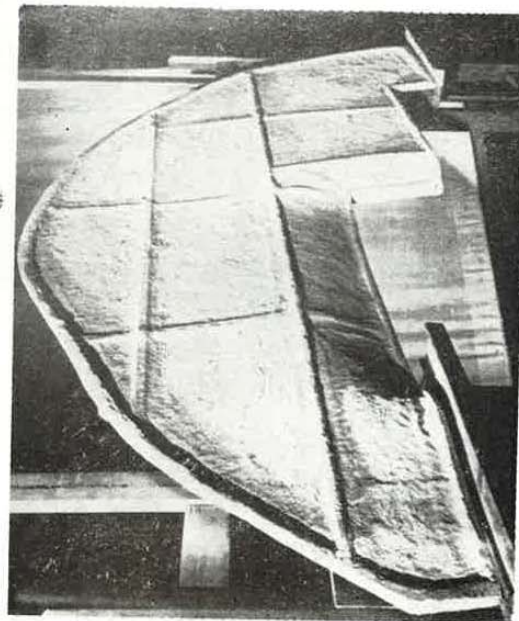
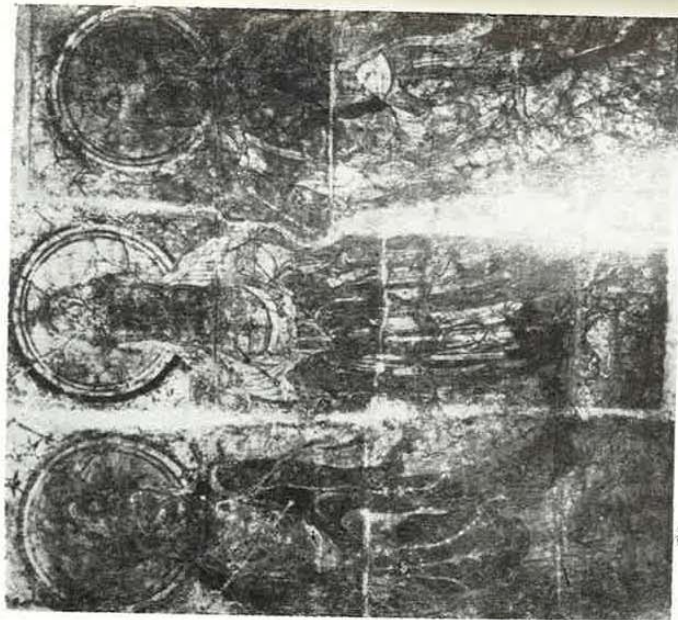
1938. (1, 2, 3) Extragera prin
scaua a masello a unei pieturi
dintr-o biserică rupestră de la
Matera (Apulia, Italia).



2

3

139. Trei Bodhisatva. Pictură murală din epoca Song (China, sec. XI), pe tencuială de argilă. Originea necunoscută. De notat urmele decupajului în fragmente de aproximativ 50 pe 60 cm, efectuat odinioară pentru a realiza extragera. Londra, British Museum.



140. Not suport, din împilătură de fibre de sticlă și rășină, cu întărituri metalice. Plasticizarea formulei pernite reproducerea exactă a suportului original (vezi fig. 54).



141. Pericole ale extragerii prin *strappo*: resturi de culoare pe zid după o extragere prin *strappo* (ansamblu și detaliu).



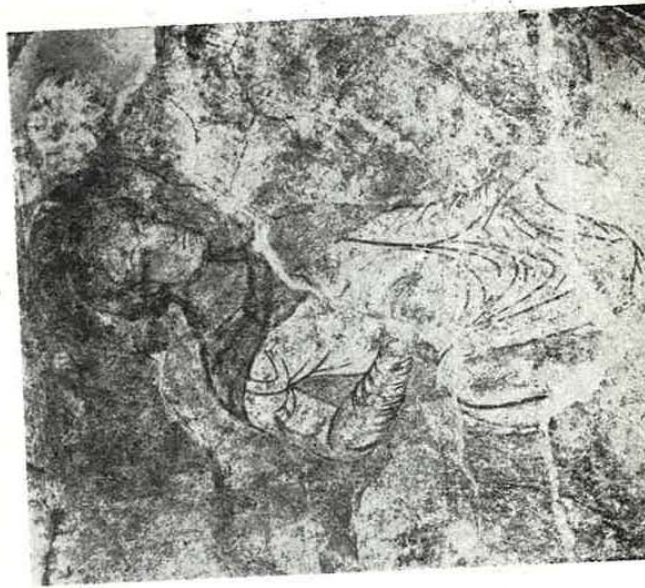
142. Pericole ale extragerii prin *strappo*: detaliu de pictură murală etruscă prezentând impresiunea tramei *facing*-ului și *backing*-ului de pânză pe stratul pictural.



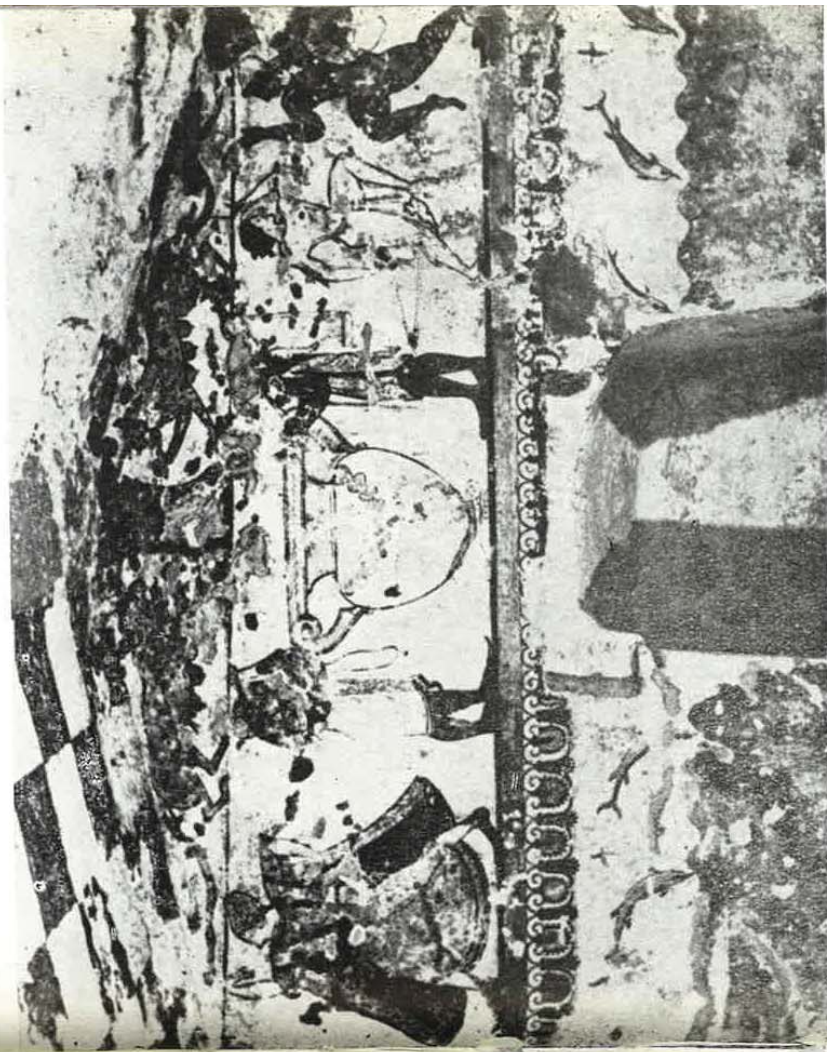
143. Pericole ale extragerii prin *strappo*:
1. Fragment de pictură tratată prin *strappo*.
2. Fragment analog tratat *in situ*. De notat distrugerea „reliefului” și încrețirea stratului pictural în pictura tratată prin *strappo*.



144. Brauweiler (R. F. Germania), Sala adunării canonicilor, *Daniel în groapa cu lei*.
1. Starea înainte de degajarea originalului. Vechiul retuș de spirit romantic a luat dimensiunile unei repetări aproape complete și mai ales al unei reluări totale a desenului, ceea ce a dus la modificarea completă a expresiei.
2. După degajare, care relevă, în ciuda uzurii, calitățile expresive ale originalului.

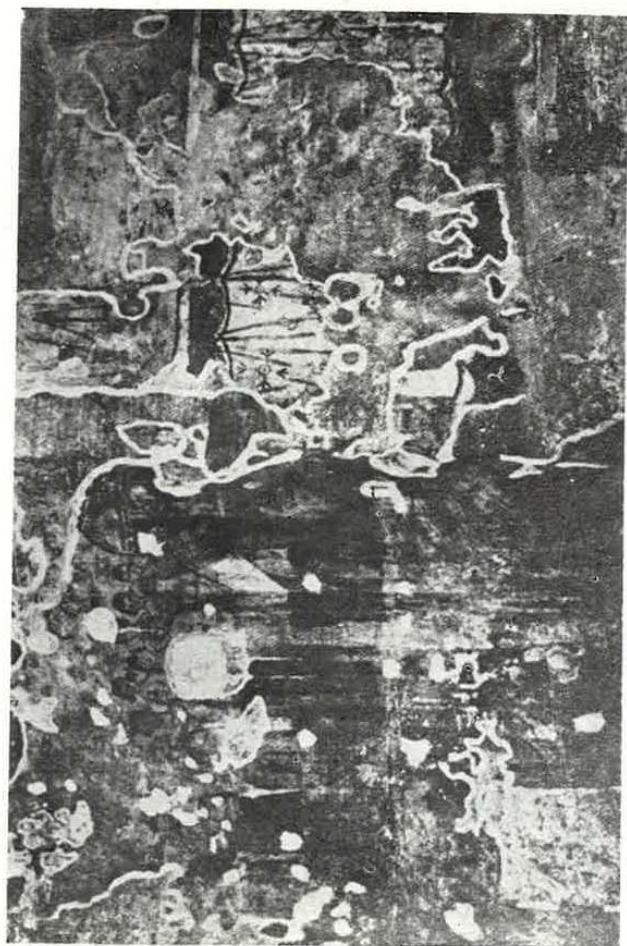
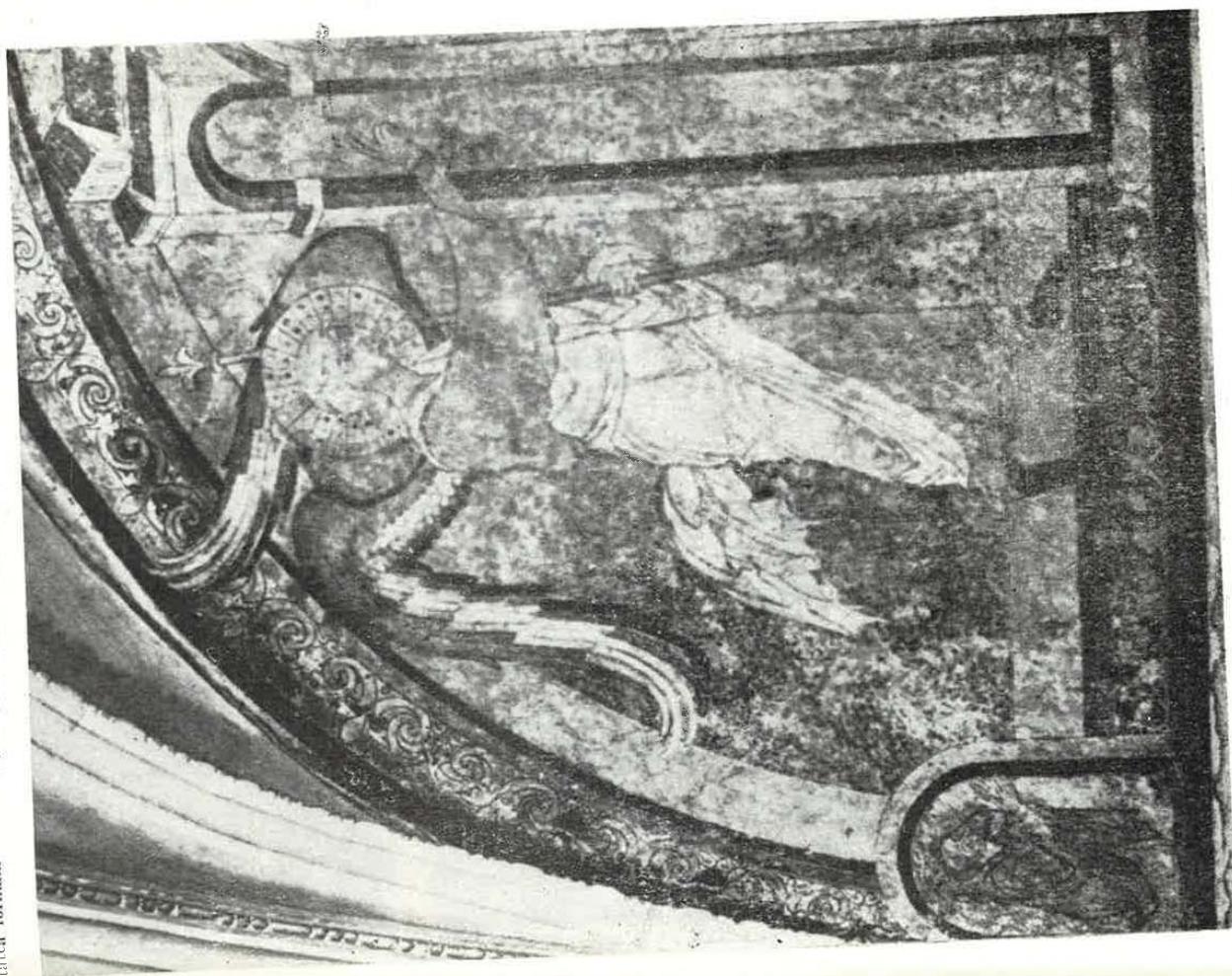


146. Tarquinia (Italia), *Mormintul locuitorilor*. Lacunele, astupate cu ciment fără grijă integrării, se detașează și „fac figură” în fața compoziției originale care devine astfel fragmentată și este redusă la starea de „fond”.



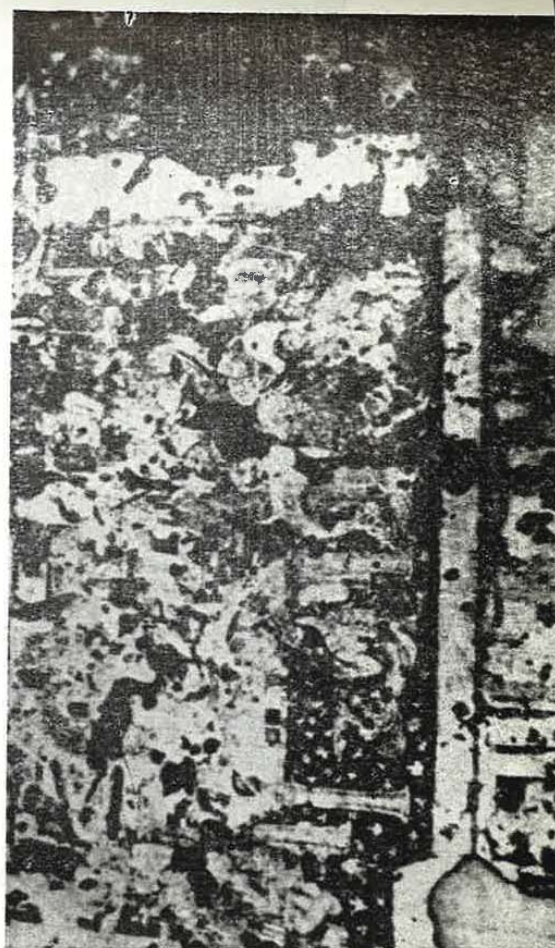
145. Mon (Danemarca), Biserica din Elmunde, a treia boltă a navei. Detaliu prezentând pictura cu var originală (pe la 1490) sub repeștările de la 1896. De notat textura „murală” a suprafeței originale și aspectul „subțire” și plat al repeștării din sec. XIX.

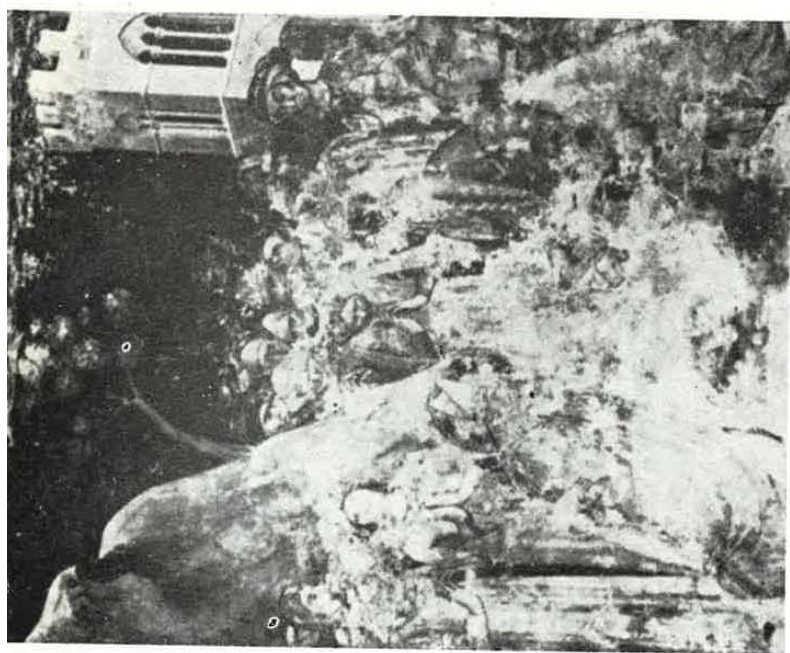
149. Regensburg (R. F. Germania), vechea mănăstire din Prüll, tribuna „Westbau”, Detaliu din *Bunares-tire*. Exemplu de retuș „impresionist” care imită starea degradată a originalului în loc de a restabili unitatea formală a acestuia; în plus, desenul a fost „reluat” în maniera romantică.



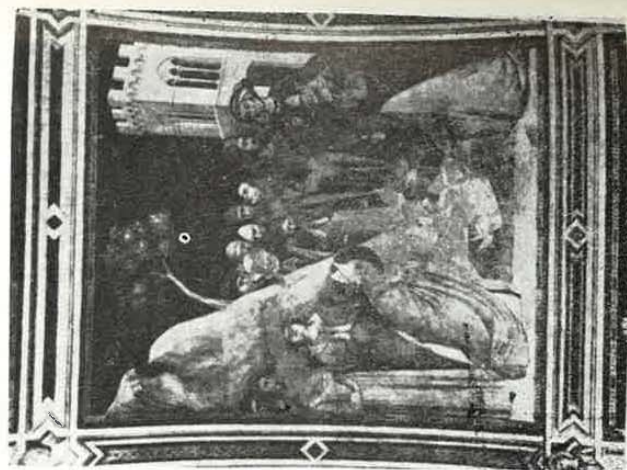
147. Roma (Italia). Oratoriul celor patruzece de martiri. Întărirea marginilor lacunelor, executată în benzi prea largi și de culoare prea deschisă, obliterează complet ansamblul, reducându-l la starea de „fond” pe care ea se detașează ca „figură”.

148. Ajanta (India). Compoziție făcută ilizibilă prin maniera de tratare a lacunelor, care ies în prim plan și sparg unitatea imaginii, în vreme ce aceasta s-ar restabili în mod natural dacă lacunele ar fi tratate ca fragmente ale unui plan de fond unit, situat optic în spatele imaginii.

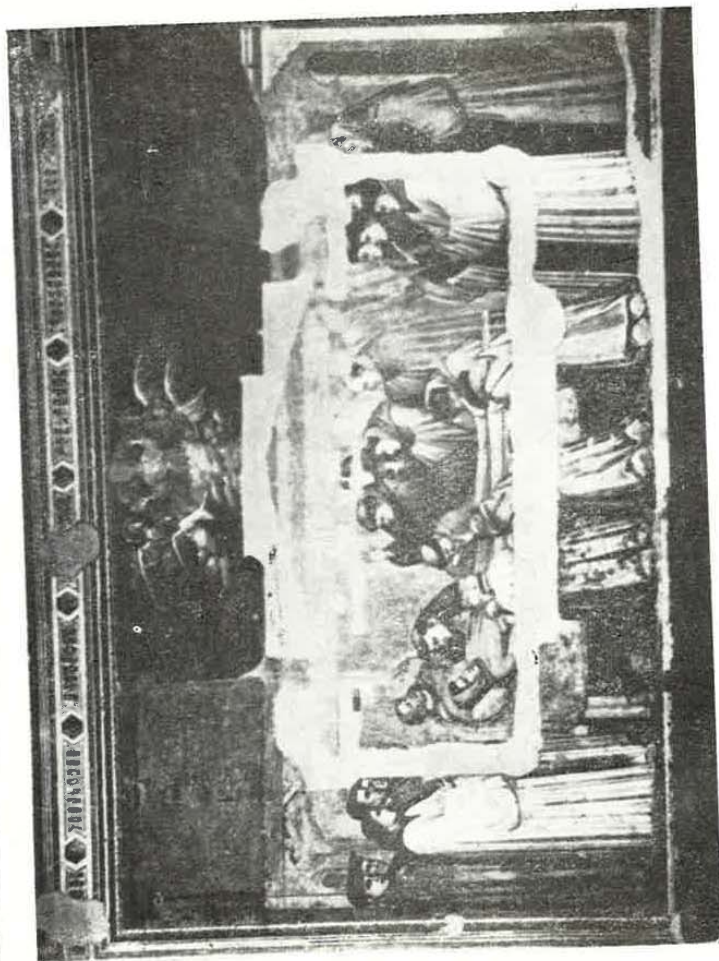




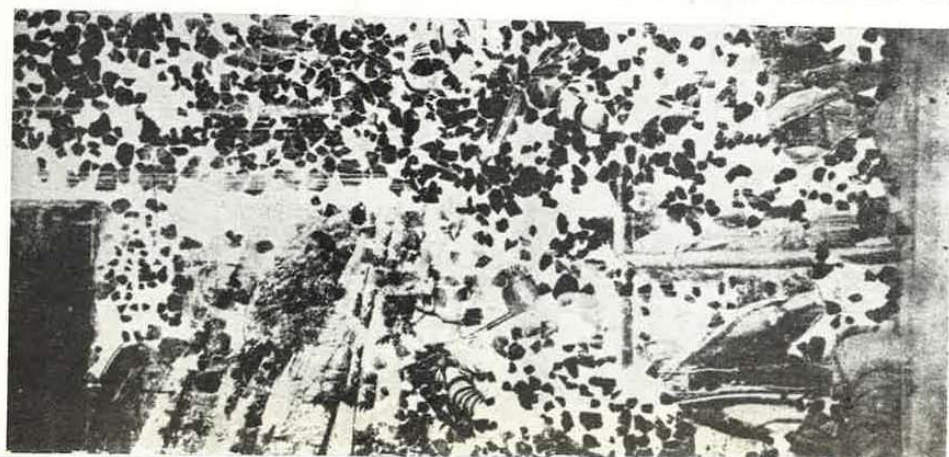
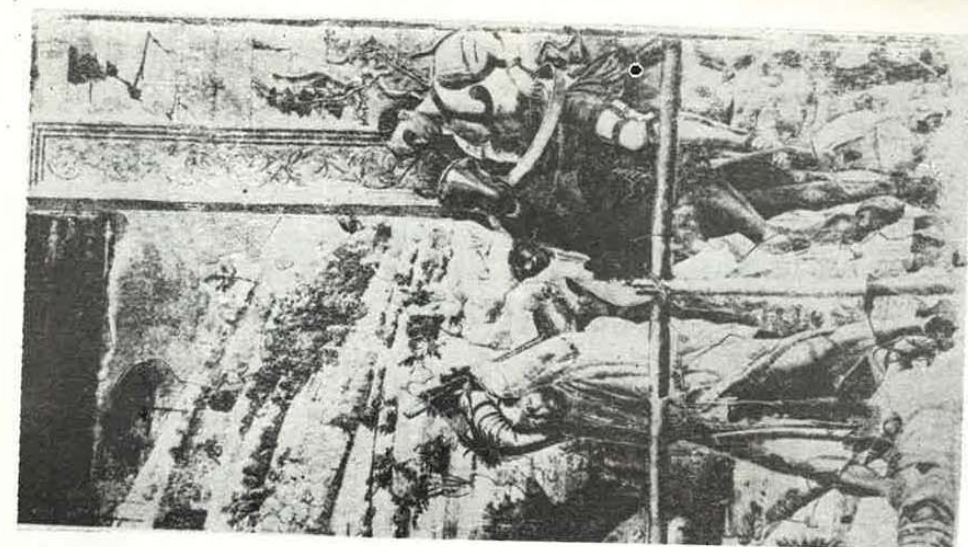
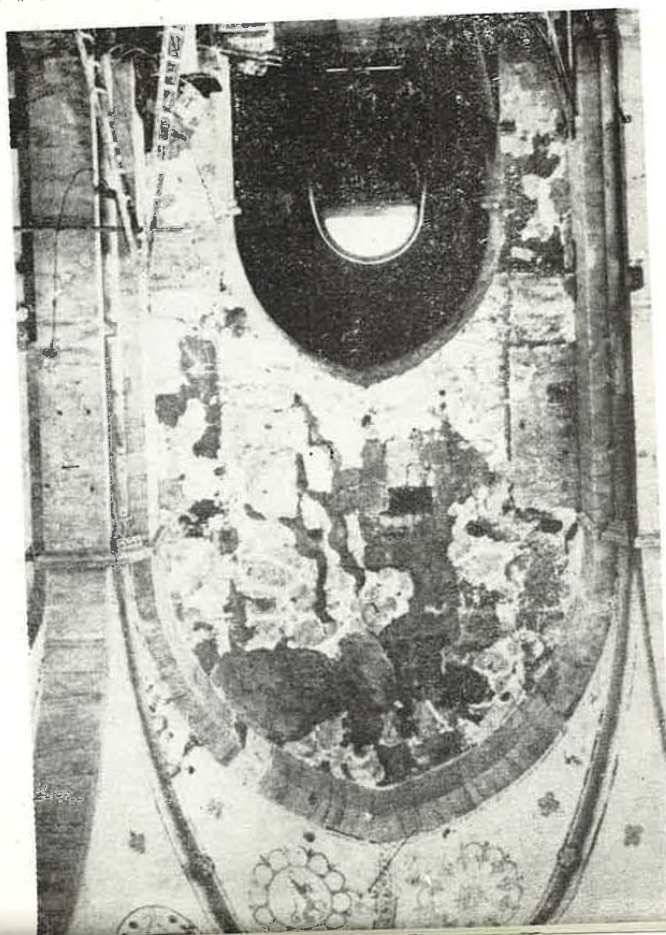
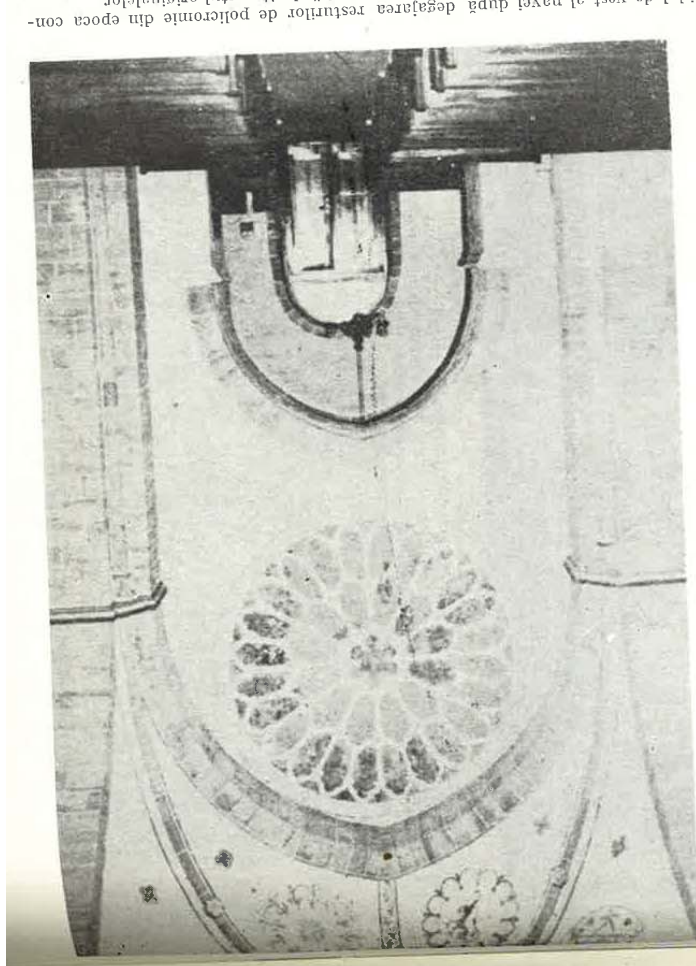
150. Simone Martini, capela Sfin-
tului Martin, Assisi (Italia), Ba-
zileica inferioară. Detaliu din bolți,
înainte și după restaurare. Lacu-
nele limitate la straturile picturale și
datorate eflorescențelor saline, au
fost reîntregite cu acuarelă, cu
un ton ușor modificat, restabilind
continuitatea formală în uzuri,
dar fără a reconstitui părțile care
lipsesc.



151. Giotto, *Mauricea Sfințului
Francisc*, Florența (Italia), Santa
Croce, capela Bardi. Starca înain-
te de degajarea lacunelor și după
aceea. Eliminarea rețușurilor
vechi a permis recuperarea unei
bune părți a originalului, dar
lacunele lăsate de vechiul altă
baroc „fac figură” pe compoziție
și o întrec în mod dezagrabil.
Exemplu tipic de dilemă: tre-
buie îndepărtate sau nu vechile
rețușuri?



153. Dortmund-Brelehen (R. F. Germania), biserica parohială evanghelică. Zidul de vest al navei după degajarea resturilor de polieromie din epoca con-
strucției (a doua jumătate a sec. XIII) și după reconstituire (1961). Lacunele sînt tratate într-o tonalitate mai slabă decît restul originalilor.



152. Andrea Mantegna, *Martiriul Sfintului Giacomo*, Padova (Italia), biserica Ermitani.
1. Reconstituirea fragmentelor originale.
2. Reintegrarea prin *tratteggio* a compoziției distruse de bombardament.

45. Takamatsuzuka (Japonia). Vedere a tumulusului care acoperă mormintul cu picturi murale.

46. Takamatsuzuka (Japonia). Detaliu din picturile care decorează mormintul de sub tumulus.

47. Paestum, *Mormintul seafundătorului* (aprox. 480 î.e.n.).

48. Tarquinia, *Mormintul Icarilor*. Detaliu de pe peretele din dreapta (sec. V î.e.n.).

49. Tarquinia, *Mormintul taurilor*. Benzi decorative a căror linie pregătitoare a fost obținută „bătând” cu o sfoară care și-a lăsat amprenta în torsadă pe *intonaco*-ul proaspăt.

50. Kazanlık (Bulgaria). Tolosul din epoca elenistică : detaliu.

51. Pompei, *Casa labirintului lui Ahile*; perete neterminat (aprox. 70 î.e.n.).

52. 1. Pompei, *Casa labirintului*, Oecus (cel de-al doilea stil).
Detaliu de pe peretele din dreapta cu urme de *sinopia*.

2. Pompei, *Villa dei Misteri*. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.).

53. Pompei, *Villa dei Misteri*. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.).

54. Pompei, *Casa larariumului lui Ahile*. Peretele unei săli cu decorul terminat, exceptând „tabloul” central pentru care *intonaco*-ul a fost lăsat nelăstruit.

55. Pompei, *Casa dei Vetti*. Prima cameră în stînga intrării (aprox. 70 î.e.n.). Panou cu fond alb cu tablou executat prin „*giornata* inserată”.

56. Pompei, *Villa dei Misteri*, *Faun dansând* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu în lumină razantă arătînd strivirea împăstirilor ca urmare a lustruirii finale *generale*.

57. Pompei, *Villa dei Misteri*, *Marea sală a misterelor* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu

58. Pompei, *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 î.e.n.). Detaliu din friza cu putii culegînd struguri.

59. Pompei, *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 î.e.n.). Detaliu din friza cu putii culegînd struguri.

60. Herculanum. Coridorul unei case neidentificate cu decor din cel de-al treilea stil. Lumină reflectată relevă lustruirea specială limitată la benzile și motivele decorative.

61. Herculanum. Detalii din il. 80. Motiv decorativ cu grifon.

62. Pompei, casă neidentificată. Detalii de arhitectură arătînd în lumină reflectată urmele lustruirii finale care a strivit împăstirile.

64. Pompei, *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil. Detaliu.

63. Pompei, casă neidentificată. Detalii de arhitectură arătînd în lumină reflectată urmele de lustruire finală care a strivit împăstirile.

65. Pompei, *Casa lui Castor și Pollux*. Exemplu de desen gravat în *intonaco*-ul proaspăt.

66. Pompei, *Casa larariumului lui Ahile*, bolta larariumului, partea dreaptă ilustrînd întregirea reliefului și a picturii.

67. Villa romană sub catacombele de la San Sebastiano. Perete cu decor din sec. III.

68. Detaliu din il. 67.

69. Schiță reprezentînd pe Sf. Gheorghe, provenind de la biserica din Djurdjevi Stupovi la Ras, Serbia (sec. XII). Belgrad, Muzeul Național.

70. Asinou (Cipru), nartexul, 1333. Detalii arătînd suprapunerea tonurilor.

71. Nerezi (Macedonia iugoslavă), biserica Sf. Pantelimon (1164). Detaliu.

72. Sant'Angelo in Formis, catedrala (1072-1087). Detaliu.

73. Asinou (Cipru) (1333). Detaliu prezentînd suprapunerile bizantine pe o figură.

74. Moldova (Cipru), nartexul (sec. XII). Exemplu de desen pregătitor gravat.

75. Asinou (Cipru), nartexul (sec. XII). Exemplu de desen pregătitor gravat.

76. Patriarhia din Pec, biserica Sfinților Apostoli. Inger din *Indlcare* (pe la 1250).

77. Mănăstirea de la Piva (Muntelegru). Capul unui inger din partea dreaptă a absidei (Inceputul sec. XVII).

78. Biserica mănăstirii Voroneț (România). Grup de donatori și detaliu de pe peretele de vest al naosului (sec. XVI).

79. Sant'Angelo in Formis (1072-1087). Zidul de nord al navei.

80. Gurk (Austria), tribuna de vest a catedralei. Detaliu din *Schimbarea la față* (pe la 1260).

81. Perschen lângă Nabburg (Bavaria, sec. XII). Exemplu de pictură executată pe vîruiță.

82. Mănăstirea din Nonnberg (Salzburg, Austria). Detaliu al figurii Sf. Florian (sec. XIV).

83. Lipp (Rheinland). Biserica parohială catolică (sec. XIII). Detaliu.

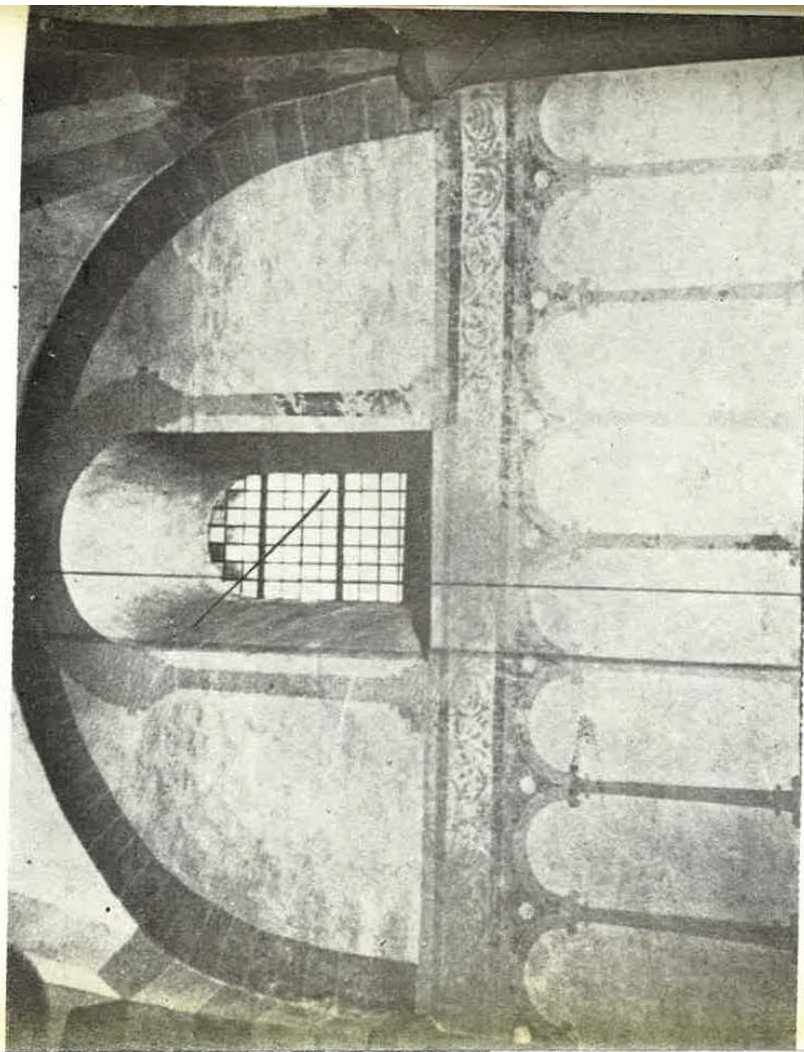
84. Krenus-Stein (Austria), Göttinger Hofkapelle (sec. XIV). Desen pregătitor gravat în tencuiala uscată.

85. Urschalling (Bavaria). Absida bisericii parohiale.

86. Detaliu din il. 85 prezentînd folosirea posoaurului.

87. Biserica de la Hald (Jylland, Danemarca), partea de sud a corului (sec. XV). Exemplu caracteristic de „kalkmalerei” nordic.

154. Ostmonna (R. F. Germania), biserica parohială evanghelică. Zidul de sud al tribunei cu resturile de polieromane originale, completate în tonalitate mai slabă. Elemente esențiale, ca arcurile pietate de densu-pia ferestrelor, dispărușcă complet. Forma lor exactă și culoarea lor fiind necunoscute, au fost completate în grisailles.



88. Biserica de la Franckenheimsee (Bavaria): Detaliu din decorul de secol XV al balustradei din spatele altarului. Motiv decorativ gravat cu ajutorul unui poșor.
89. Acolman (Mexico). Decorația scriei mănăstirii (sec. XV).
90. Praga, catedrala Sf. Vit, capela Sf. Václav. Detaliu: cap de inger. Aplicarea pe zid a tehnicii tempera dezvoltată în pictura de panou (pe la 1365—1370).
91. Karlsruhe, capela Sfintei Cruci: Maestrul Teodorie, *Încăinarea magilor*, detaliu (sec. XIV).
92. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sf. Cristof. Pictură executată în ulei pe zidul pregătit.
93. Pistoia (Italia). Mastru de pe la mijlocul sec. XIII. *Calvarul* provenind de la biserica San Domenico. 1) Sinopia; 2) Frescă.
94. Assisi, Bazilica superioară, *Sacrificiul lui Isaac* (a doua jumătate a sec. XIII).
1. Ansamblul scenei înainte de extragere.
2. Desen pregătit în *verdaccio* rămas pe *intonaco* după *strappo*.
95. Assisi, Bazilica superioară. Școala romană. *Figura lui Christ* (sfârșitul sec. XIII) înainte de extragere.
2. Desen pregătit în *verdaccio* rămas pe *intonaco* după *strappo*.
96. Assisi, Bazilica superioară, *Sărutul lui Iuda*. Sinopia.
97. Giotto, *Punerea în mormânt*, Padova, capela Seravegni.
98. Pietro Lorenzetti, *Coborrea de pe cruce*, Assisi, Bazilica inferioară. Detaliu.
99. Simone Martini, capela Sf. Martin, Assisi. Detaliu.
100. Assisi, Bazilica inferioară, capela Magdalenei. Cap de inger cu auriu înfuzându-se pe toată suprafața figurii.
101. Folosirea ponceului pentru motive decorative repetate în serie :
1. Atelierul lui Andrea Orcagna, Santa Maria Novella, Florența.
2. Augsburg, Fuggerhaus, Sală de baie. Detaliu de grotesc.
102. Domenico Veneziano, *Sfântul Francisc și Sfântul Ioan Botezătorul*, Florența, Santa Croce, Figura Sf. Ioan Botezătorul.
103. Francesco Penni, *Duminica despărțind lumina de întinerie*.
1. Desen de carioaj pentru reportarea la seară în situ.
2. Pictură executată în situ. (Loggiile Vaticanului).
104. Exemplu de documentație pentru tehnica de execuție a unei picturi murale : Francesco Salviati, Sala serbărilor farneziene, Palazzo Farnese, Roma.
105. Detaliu din il. 104, cu indicarea *giornatelor* și a calcuilor gravate.
106. 1. Salviati. Sala serbărilor farneziene. Detaliu : capitel al cărui desen a fost aplicat cu ponceul.
2. Salviati. Sala serbărilor farneziene. Detaliu : capitel desenat cu eale cu poanson.
107. Salviati. Sala serbărilor farneziene. Detaliu prezentând carioajul gravat în tenealia proaspătă.
108. Salviati. Sala serbărilor farneziene. Detaliu de renou schițat cu mina liberă pe tenealia de împăstire.
109. Salviati. Sala serbărilor farneziene. Detaliu prezentând liniile calcuului gravat și jocul de împăstire.
110. Vatican, Sala lui Constantin ; școala lui Rafael. Detaliu : *Clemența*. Figură executată în ulei pe ansamblul în frescă.
111. San Gregorio Magno, capela Sf. Andrei. Tablou de altar în ulei pe *intonaco*.
112. Manierștii tiriz începeau adesea să îmbogățescă jocul de texturi și de vibrații luminoase ale frescei prin adăugarea — în frescă sau a secco — a desenele în puncte.
113. Pieter Paul Rubens, *Apariția imaginii Fetei carei, Roma*, Santa Maria in Vallicella. Pictură în ulei pe ardezie.
114. Annibale Carracci, *Eneida și Anchise*, Palazzo Farnese, Roma. Camerino. Ecleraj razant.
115. Giambattista Tiepolo, *Înbarcarea Cleopatrei*, Palazzo Labia, Venetia.
116. Paris, Palais Royal, foșta sală de mese a Regentului. Fronton de ușă atribuit lui Denard. Exemplu de pinză marulată.
117. Regensburg, biblioteca palatului Turn und Taxis. Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă.
118. Regensburg, biblioteca palatului Turn und Taxis. Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă.
119. Andrea Pozzo. Schema „Graticolei”.
120. Meersburg, planșonul unui pavilion al castelului de Johann Wolfgang Baumgartner, 1760.
121. München, Reședința, Sala Nibelungilor. Detaliu din frescele lui Schnorr von Carolsfeld, care revine la folosirea cartonului calet cu poansonul, în maniera Renașterii.
122. Umiditate de capilaritate și eflorescențe la înălțimea zonei de evaporare. Pompei, *Casa Iarartumului lui Ahle* (1073).

123. Umiditatea infiltrându-se prin miorlaurul îmbinărilor zidului și depunând la suprafață săruri solubile. Assisi, Bazilica superioară.
124. Degradări datorate umidității : exfoliere și pulverulență a statuii pictural. Assisi, capela Sf. Martin de Simone Martini.
125. Degradări datorate umidității : cristalizarea sărurilor de-a lungul liniilor (crăpăturilor de uscare mai rapidă a picturii. Villa romană din sec. III, sub catacombele de la San Sebastian.
126. Catedrala din Erfurt (R. D. Germană), *Catedrala Sf. Cristof*. Detaliu ilustrând exfolierea picturii în ulei pe zid (înainte și după tratare).
127. Degradări datorate umidității : dezvoltarea lichenzilor într-o criptă baziliană de la Matera (Apulia, Italia).
128. Degradări datorate umidității : picturi ata cate de ciuperci pe bolșite transeptului Bazilicii inferioare de la Assisi.
129. Bazilica inferioară de la Assisi. Detaliu în cursul curățirii.
130. Alterări ale pigmenților : înnegrirea locală a albului de plumb. Picturi de Cimabue în Bazilica superioară de la Assisi.
131. Alterări ale pigmenților : înnegrirea locală a albului de expunerea Bazilica superioară de la Assisi.
132. Arbore (România). Degradare crescândă a picturii, de sus în jos, în funcție de expunerea la intemperii.
133. Fixarea prin injectarea adezivului cu seringă.
134. Înălțirea și ancorarea bolșilor în lătiș. Venetia, Palazzo Labia.
135. Venetia, Palazzo Labia. Noua ancorare a grinzilor plafonului cu o rețea modernă de grinzi metalice.
136. *Stacco a massello*, dintr-o bucată, în absida unei biserici rupestre din Matera (Apulia, Italia).
137. Construirea și instalarea gabariturii destinată să susțină pictura în momentul extragerii cu o parte din suportul de rocă.
138. Extragerea prin *stacco a massello* a unei picturi dintr-o biserică rupestră de la Matera (Apulia, Italia).
139. *Trei Boddisate*. Pictură murală din epoca Song, pe tencuială de argilă (China, sec. XII).
140. Suport nou din împietritură de fibre de sticlă și rășină cu nervuri de întărire.
141. Pericole ale extragerii prin *strappo* : resturi de culoare pe zid după o extragere prin *strappo*.
142. Pericole ale extragerii prin *strappo* : detaliu de pictură murală elusă prezentând impresiunea tranș *faci*-ului și a *backing*-ului de pinză pe stratul pictural.
143. Pericole ale extragerii prin *strappo* : fragment de pictură tratat prin *strappo* și fragment de pictură tratat în situ.
144. Brauvelier, sala de adunare a canonicilor, Daniel în groapa cu lei. 1. Starea înainte de degajarea originalului. 2. Starea după degajare.
145. Insula Mon (Danemarca), biserica din Elmunde, a treia boltă a navei. Detaliu prezentând pictura ce var originală (pe la 1490), sub repictările de la 1806.
146. Tarquinia, *Mormintul leaiceilor*. Lacunele, astupate cu ciment fără grija integrării, se detașează și „fac figură” în fața compoziției originale care se află fragmentată și redusă la starea de fond.
147. Roma, forum roman, Oratoriul celor patruzece de martiri.
148. Ajanta. Compoziție făcută ilizibilă de maniera de tratare a lacunelor.
149. Regensburg, foșta mănăstire din Prüll, tribuna „vestbau”. Detaliu din *Bunavestire*.
150. Simone Martini, capela Sf. Martin. Assisi. Bazilica inferioară, înainte și după restaurare.
151. Giotto, *Moartea Sfintului Francisc*, Florența, Santa Croce, Capela Bardi. Situația înainte și după degajarea lacunelor.
152. Andrea Mantegna, *Martirul Sfintului Giacomo*, Padova, biserica Eremitani.
1. Reconstituirea fragmentelor.
2. Reintegrarea prin *tratteggio* a compoziției.
153. 1. Dortmund-Bretchen, biserica parohială evanghelică. Zidul de sud al tribunei cu urmele de polimerie originală, completate într-o tonalitate mai slabă.
2. Dortmund-Bretchen, biserica parohială evanghelică. Zidul de vest al navei centrale după degajarea resturilor de polimerie din epoca construcției (a doua jumătate a sec. XIII) și după reconstituirea (1961).
154. Oostmolen, biserica parohială evanghelică. Zidul de sud și tribunei cu resturile de polimerie originală, completate în tonalitate mai slabă.

INDICE DE MATERII

Notă : Nu au fost cuprinși în acest indice anumiți termeni tehnici frecvent folosiți în lucrare, precum *arțicio*, *intonaco*, *pontala*, *giornata*, liant, imbinări, etc. Dinpötrivă, au fost incluși numeroși termeni tehnici folosiți în diferite limbi și menționați ocazional în text.

A

AB 57, 290, 331—332.
 Absorbanți, 284, 286, 287, 288, 290.
 Abrazivi, 281, 288, 290.
 Acetat de polivinil, 230, 236, 247, 263, 265, 267, 269, 299, 307, 337.
 Acetat de amil, 271.
 Acetonă, 248, 271.
 Acizi, 286, 290.
 Acrilați, 230, 247, 337.
 Acuară 297—298, 300.
 Agenți activi de suprafață (vezi Detergenți).

Apă (pentru mortare), 78.

Argilă, teneucii pe bază de ~, 61—64, 81, 94, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 107, 111—112, 114, 121, 127, 129, 211, 234, 299, fig. 11—13.

Atapulgit, 284, 290

Aframentum, 118.

Aur (vezi Aurire)

Aurire, 97, 112, 127, 133, 145, 146, 160, 348, 354—355, 362.

Autenticitate, autentic, 294, 304—305, 313.

Ayudhya, perioada ~ (Thailanda), 102.

B

Backing de plință, 263—264, 267, 270, fig. 53—54.

Bacterii, 281, 291.

Bangkok, perioada de la ~ (Thailanda), 102.

Bariu, apă de ~, 225, 226—229.

Bauhaus, 304.

Baze (pentru curățare), 284, 285, 286, 287, 288.

Bedacril, 246.

Beuzen, 271.

Bizantină, pictură ~, 28, 33, 117, 118, 119—128, 131, 132, 141—145, 155.

Bol, bolus, 83, 362.

Bostik S B 3, 267.

Bruxelles, Manuscrisul de la ~, 363.

C

Cadorite, 273.
Calaton CA, 232, 233.
Cale cu poanson, 39, 148, 151, 153, 159, 315, 356–357, 365, 375.
Calolin, crolinit, 61, 63, 81, 96, 98, 99, 102, 111, 112, 115, 117, 127, 284, 290.
Capilaritate, umiditate de ~, 172, 173, 191–193, 199–205, fig. 17, 21.
Carbonat de calciu :
material inert, 103, 106, 265.
pigment (vezi Pignenți : vezi și Săruri)
Caroidaj, mărire cu ~, 147, 150, 151, 153, 375.
Carton, 40, 148, 150–151, 153, 356, 361, (vezi și 361–365, 373, 375).
Caseină, caseinat de calciu, 93, 98, 104, 114, 128, 156, 157, 159, 161, 223, 234, 235, 236, 237, 239, 263, 265, 269, 280, 289, 307, 336–337.
Catacombe, 118, 119, 123.
Cauterium, 39, 158.
Căramidă crudă, 64, 97, 127.
Căramidă, praf de ~, 78, 98, 106, 112, 149, 150.
Ceară, 39, 95, 98, 113–114, 118, 146, 157, 158, 159, 213, 224, 280, 288, 326, 345–346, fig. 63.
Ceară punică, 39, 105, 113, 159, 345–346.
Celotex, 161.
Celuloză, derivați ai ~ (fixativ), 231.
Ceruri microcristaline (fixativ), 231.
Ceruză (vezi Pigmenți, Alb, Plumb, alb de ~)
Chituitre, 299–300, 301.
Ciment, 198, 262.
Cleiuri animale, 98, 102, 118 (clei de pește), 128 (clei de sturion), 146, 156, 157 (clei de amidon), 159, 160, 224, 246, 247, 280, 289, 292, 335.
Climatizare, 205–207, fig. 36, 37, 38.
Clorură (tricolorocetan), 271.
Clorură de polivinil (fixativ), 230.
Clorură de polivinil expandată, 266, 268, 269, 270–271, 272–274.
Colletta, 246, 248, 252, 335.
Coloranți (vezi și Pigmenți și coloranți), 80, 309.
Condensare, 172, 191, 193, 194–196, 204–205, fig. 26.
Contraformă, 249, 251, fig. 47, 48.

Copii, 55–56.

Cretula, 110–111.
Cristoflorescențe, 184.
Cromatografie, 48.

D

Danbulia, 101.
Depuneri anorganice 289–290.
Depuneri organice, 280, 289.
Desen gravat, 39, 96, 104, 106, 107, 117, 119, 126, 131, 145, 146.
Desen pregătitor, 39, 40, 95, 100, 106, 107, 119, 122, 125–126, 128, 130, 131, 132, 313, 315.
Detergenți, 285, 286, 288.
Dextrină, 157, 224.
Difracția razelor X, 49.
Dipol, 282.
Directiones, directura, 109, 110.
Dispersanți (pentru fixativ), 221.
Drenaj, 200, fig. 29.

E

Ecofoam FPH, 274.
Ecleraj, 32–33, 207–209, 313, 374–375.
Eflorescențe, 50, 280, 287, 289–290, plan, șa 1.
Electricitate statică, 220.
Electro-osmoză, 204.
Emblenă, 116.
Encustică, 39, 113, 158.
Enzime, 285.
Erminia, 119, 120, 159.
Eroziune coliană, 207–208.
Esteri ai silicului, 226.
Etilglicolmetacrilat, 247.
Exempla, 142.
Expositiones, 108, 109, 110, 112, 343, 344, 345.

F

Facring, 45, 50, 236, 238, 245, 246–249, 251, 252, 253, 255, 257, 260, 265, 266, 275, 315, fig. 45, 50.
Faesite, 267.
Fagure (suporturi noi), 269, fig. 55, 56.
Fard, 130, 347.

Gumă tragacantă, 224, 286.

Gumă arabică, gumă în general, fără specii-cație, 95, 97, 98, 101, 102, 130, 213, 224, 280, 286, 289.

Gumă Pelikan, 288.

Gumilac, 224, 232, 233, 271, 280, 288.

H

Hașuri (vezi *Tratteggio*).

Haloizat, 63.

Hib, 94.

Hidrofuge, 204.

Hidrogen, legătură de ~, 282.

Higrometre, 179–181.

Hindagala, 101.

Hirtie, pastă de ~, 284, 290.

Hopi, indienii ~, 103.

I

Ierburi, 280, 291.

Iil, 45.

Impasto, impastare, 151, 155, 365–366.

Imprimatura, 150, 360.

Imperiul Tirzu, 118, 122, 129.

Infiltrare (umiditate), 172, 199–191.

Infracroșii, 247.

Interpretare critică, 44–45, 277, 293–296, 297, 300.

Inventar, 33–34.

Ipsos (vezi Ghips).

Ipsos hidroantile sau de paviment, 68.

Ipsos Keene, 68.

Izolare (a zidurilor împotriva umidității)

izolanți și hidrofuge, 200–204, fig. 30–35.

Încălzire, 209–210.

Împilătură de fibre de sticlă, 267–269, 275,

Fig. 54–55.

Îngheț, 188.

K

Kaghel, 97.

Kalkfreskomalerei, 38, 104, 130.

Kalkwasser (vezi Var, apă de ~)

Kandy, perioada ~ (Sri Lanka), 101, 102.

Kaseinkaltechnik, 103.

Kirchenmalerei, 158.

Kogurjo, epoca ~ (Coreea), 102.

I

Lapte, 93, 98, 115, 128, 223, 280.
Liacul, 109, 110, 112, 117, 344.
 Ličheni, 171, 188—189, 281, 291.
 Lucca, Manuscrisul de la ~, 346.
 Lucite 45, 232, 233.
 Lumină, 208, 309.
 Lustruire, 98, 99, 103, 106, 107, 108, 114, 116, 117, 118, 122 (scelvisine), 128 (scelvisire).

M

Maconite, 267, 273, fig. 53.
Makol, 100.
Mallia, 346.
 Marmură, paf de ~, 78, 105, 107, 109, 112, 150.
 Marulă, marulaj, 157.
 Material inert (pentru tencuieli pe bază de var), 76—77.
 Melasă, 98, 255.
Mesica, 150, 359—360.
 Metacrilati (fixativi), 230.
Mezo-fresco, 38, 154.
 Micro-chimică (analiză), 48, 49.
 Microorganism, 50, 171, 175, 188, 224, 236, 272, 281, 291, 310.
 Microsonda electronică, 49.
 Mineralogic, examen ~, 49.
 Mixtion, 146, 362.
 Model (vezi și *Similia, Exempla, Visierung*), 142, 143, 150, 154.
 Mogul, epoca ~, 100.
 Montmorillonit, 63.
 Mordant (vezi *Mixtion*).
 Mucegăituri, 281, 291.
Muralistas, 161.

N

Nazareeni, 159.
 Neolitic, 94, 96, 99, 103.
 Nisip, 76—78, 94, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 109, 110, 115, 121, 127, 142.
 Nivele de realitate, 31, 295.
 Nopcofoam, 274.
 Nylon (fixativ), 230.

Bremen, albastru de ~, 87.
 Ceruleum, 84.
 Var, albastru cu ~, 87.
 Cobalt, albastru de ~, 84, 87.
 Egiptean, albastru ~ (vezi și *Frită egipteană*), 85, 87, 88, 96, 105.
 Frită egipteană (albastru egiptean).
 (Jaucolan, 85, 105.
 Indigo, 85, 100.
 Lapis-lazuli (Ultramarin-natural), 85, 87, 88, 100, 102, 145.
 Ultramarin artificial, 85, 87, 297.
 Ultramarin natural (Lapis-lazuli).
 Prusia, albastru de ~, 85, 87.
 Snaht, 85, 87.
 Verdier, 85, 87.
 Vivianită, 85.

Brun

Asfalt, 82, 86.
 Bitum, 82.
 Bistru, 82, 86.
 Cassel, pământ de ~, 82.
 Umbră arsă, pământ de ~, 82, 88, 297.
 Umbră naturală, pământ de ~, 82, 86, 88, 297.
 Sepia, 82.
 Siena arsă, pământ de ~, 297.
 Siena naturală, pământ de ~, 297.
 Van Dyck, brun ~, 82, 86.

Galben

Aloc, 82.
 Cadmiu, galben de ~, 83, 86.
 Crom, galben de ~, 83, 86.
 Cobalt, galben de ~, 86.
 Anilină (galben), 86.
 Gumigut, 83.
 Staniu și plumb, galben de ~, 83, 86.
Giallorino, giallino, 83, 150.
 Indian, galben ~, 83, 86.
 Litargă, 83.
 Mars, galben de ~, 83, 86.
 Massicot, 83, 86, 88.
 Neapole, galben de ~, 83, 86.
 Oceru galben, 83, 86, 88, 89, 94, 96, 100, 102, 105, 111, 114, 119, 131, 297.
 Orpiment, 83, 86, 102, 129, 146.
 Realgar, 83, 86.

Sandarac, 83.
 Siena naturală, pământ de ~, 83, 86.
 Stil-de-grain, 83.
 Zinc, galben de ~, 83, 86.

Negru

Ivoriu, negru ~, 82, 86, 88, 297.
 Cărbune de lemn, 83, 86, 88, 92, 94, 100, 102, 118, 126, 140, 153.
 Spania, negru de ~, 82.
 Fum, negru de ~, 82, 86, 96.
 Cărbune, 82, 93.
 Lampă, negru de ~, 82, 100.
 Os, negru de ~, 82, 86, 88, 92.
 Vișă, negru de ~, 82.
 Negru, pământ ~, 82, 86, 105.

Aur

Aur masiv, 83.
 Aur foilă (metalic), 100.

Roșu

Alkana, 84.
 Alizarină, 84.
 Englez, roșu ~, 83, 297.
 Anilină (roșu), 87.
 Antimoniu, roșu de ~, 83, 87.
 Bol de Armenia, bol armenesc, 83.
 Brésillet, Lemn de Brazilia, Lemn brazilian, 84.
 Caput mortuum, 83, 88.
 Carmin, 84, 87.
 Cadmiu, roșu de ~, 83, 87, 297.
 Cinabaris, 83, 87.
 Crom, roșu de ~, 83, 87.
 Cinabru, 83, 87, 88, 89, 100, 102, 111, 129, 146.

Caranță, lac ~ (roșu), 84, 87.

Indian, lac ~, 84, 87, 297.
 Indigo (roșu), 87.
 Kermes, lac de ~ (roșu), 84, 87.
 Mars, roșu de ~, 84.
 Minium, 84, 87, 88, 89, 130, 146.
 Oceru roșu, 84, 87, 88, 89, 92, 94, 96, 100, 102, 105, 111, 114, 115, 119, 129—130, 131, 132, 145, 157.
 Orsellite, 84.
 Pozzuoli, pământ de ~, 84.
 Sinopia (pigment), 84.

Rubrică, 84.
 Singe de dragon, 84, 87.
 Sanguină, 84.
 Venețian, roșu ~, 83.
 Vermillion, 84, 87, 100.
Verde
 Aerugo, 85.
 Anilină (verde), 87.
 Bremen, verde de ~, 85, 87.
 Var, verde cu ~, 85, 87.
 Cobalt, verde de ~, 85, 87.
 Crom, verde de ~, 85, 87.
 Grisocoli, 85, 87, 100.
 Smaragd, verde ~ (verde de Schweinfurt, verde Veronese), 85, 87.
 Malahit, 85, 87, 88, 89, 100, 102, 105, 128.
 Verde de munte (vezi Malahit), 85, 87, 88.
 Rezinat de cupru, 85, 87.
 Schiele, verde de ~, 85, 87.
 Schweinfurt, verde de ~, 85, 87.
 Veronese, verde ~ (verde de Schweinfurt, verde smaragd), 85, 87.
 Viridian, 85, 87, 129, 297.
 Vert-de-gris, verdet, 85, 87, 88, 129, 146.
 Verde, pământ ~, 85, 87, 88, 100, 102, 111, 128, 132, 145, 297.
Violet
 Anilină (violet), 87.
 Cobalt, violet de ~, 84, 87.
 Purpură, 84, 87.
 Pinakes, 105, 107, 116, 117.
 Pinză (vezi Backing).
 Pislă, 240.
 Plăcie („bătăia” ploii), 197–199, fig. 27, 28.
 Plumb, alb de ~ (vezi Pigment, Alb).
 Polirubrică, 120, 128.
 Polaritate, 282, 325, 329, fig. 62–64.
 Polietilenă (fixativ), 230.
 Poliglicoli (fixativ), 231.
 Polipropilenă (fixativ), 230.
 Polistiren (fixativ), 230.
 Polistiren expandat, 267, 268, 269, 271, 273.
 Politiones, 110, 111, 112, 343, 344.
 Poliuretan expandat, 266, 269, 271, 272–273, 274.

Polouaruwa, perioada ~ (Sri Lanka), 102.
 Poluare atmosferică, 187–188.
 Polyite 8605, 274.
 Polyite 8625, 274.
 Poncei, 40, 100, 146, 148, 150, 151, 153, 316, 357, 365, 375.
 Poschi, 129.
 Poșoar, 40, 315.
 Prai, 208, 220, 280, 285, 287–288, 301.
 Pre-hispanică, pictură ~, 103.
 Preistorie, 92–94, 101.
 Primal AC-33, 232, 233, 264, 299.
 Primal AC 55, 232, 233.
 Proplasmă, 121–122, 347.
 Proteine, 104, 114, 128, 280, 285, 289.
 Psicometre, 177, 178, 181.
 Punct de rouă, aparate cu ~ (umiditate, măsurarea umidității), 178.
 Puzzolană, 62, 77–78, 115.

R

Raze gamma, 292.
 Rășini, 280, 286, 288.
 Rășini acrilice (emulsi acrilice), 101, 234, 235, 239, 246, 264–265, 299.
 Rășini ciclopentanice, 280.
 Rășini epoxi, 235, 267, 268, 269, 270, 273, 274, 275.
 Rășini expandabile, 274–275.
 Rășini naturale, 150, 157, 159, 224, 327, fig. 64.
 Rășini poliactalice, 231 (fixativ).
 Rășini termoplastice, 229.
 Rășini vinilice (emulsi vinilice), 161, 234, 239, 246, 265, 268, 273.
 Reconstituire, 294–296, 297, 299–306.
 Reintegrare, 294–306.
 Relevec, 52–55, 175–177 (umiditate).
 Rezistență la șocuri (reziliență; suporturi), 258.
 Romană, pictura murală ~, 28, 30, 31, 96, 106, 108–118, 131.
 Rubrică, 111.
 Rupestră, pictură ~, 92–94, 99, 101, 107, 127.

S

Santorin, pământ de ~, 78.
 Sare, 183–187, 196, 280, 289–290, 310.

Sassanidă, epoca ~, 97.
 Schită, 152, 356–357, 364, 375.
 Scurgeri, 101, fig. 29.
 Secco, a secco (vezi și Tempora), 38–39, 45, 96, 102, 103, 104, 118, 128, 141, 142, 145, 148, 150, 156, 160, 316, 352, 359–360, 368.
 Secțiuni, lamele subțiri, 48.
 Seftvidă, epoca ~, 97.
 Selenit, 65.
 Sepiolit, 284, 290.
 Sfumato, sfumate, 148, 154.
 Sgraffito, 361.
 Sifoane atmosferice sau ale lui Knapen, 204.

Sil, 111.
 Silicați alcalini, 213, 225–226.
 Simil a, (modele; vezi Exemplar), 131.
 Sinopia, 39, 100, 115, 119, 123, 124, 141, 142–143, 147, 148, 150, 244, 255, 313, 316, 350.

Sinuală, 146, 150, 157.
 Smochin, apte de ~, 146.
 Solubilitate, bazele teoretice ale ~, 281–284, fig. 62–66.
 Solvenți, 281–291, 320–334.
 Spectrofotometrie, 48.
 Spolia, vâruială, 39, 48, 61, 95, 96, 99, 101, 102, 106, 107, 127, 131, 140, 212, 290–291, 299, 316.
 Spolbero (vezi Ponel).
 Stacco, 244–257, 261–263, 264, 267, 307, 310, 316, fig. 44, 49.
 Stacco a massele, 244–252, 261–263, 267, fig. 44, 46, 47, 48.
 Stampare (vezi și Pressbrocade), 138, 146.
 Strappo, 244–257, 261, 264, 265, 267, 307, 310, 316, fig. 44, 49, 50.
 Stratigrafie, 40, 44, 48.
 Streptococi (Streptomicos), 281, 291.
 Stuc, 108, 114, 133, 146.
 Stucco rustro, 113.
 Sulalare, 188, 227.
 Sulobacterii, 281, 291–292.
 Sumerieni, 94.

T

Tanaga, 105.
 T. corium, 109, 110, 112, 343–345.

Tempera, 39, 47, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 104, 105, 108, 113, 119, 120, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 141, 142, 143, 144, 145–146, 150, 158, 160, 212, 278, 286, 316, 352–353, 359.
 Temperatura zidurilor (măsurare), 175.
 Tencuială, 38–37, 61–78, 210, 211, 212, 344–345, 346–347, 364, 372, 375.
 Tencuieii colorate, 32, 375–376.
 Termobigraf, 181.
 Termoviziune, 182–183.
 Terra da campana, 150.
 Tetraclorură de carbon, 271, 288.
 Toluene, 271.
 Trass, 77–78.
 Tratteggio, 298–301, 305.
 Tributilostat (TBF), 247.
 Tricloretilenă, 271, 288.
 Tricloroetan, 288.
 Trietanolamină, 288.
 Trilissatio, 109, 110, 111, 343–345.

U

Ulei, 39, 97, 101, 102, 113, 130, 134, 135, 137, 139, 141, 146, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 212, 224, 280, 284, 286, 288, 289, 328, 353–354, 359–360, fig. 65.
 Uliasunete, 50.
 Ultraviolete, 275, 309.
 Unitate potențială, 294–296, 297, 298.
 Urefoam R, 274.
 Uscarea zidurilor, 205.
 Uzură, 279, 296–298, fig. 57.

V

Van der Waals, forțele de tip ~, 282.
 Var, apă de ~, 75, 117, 155, 228–229.
 Var, mortare și tencuieii pe bază de ~, 61, 62, 72–78, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 121, 127, 142, 150, 189–190, 198, 225, 239, 263, 299, 343–344, 345, 346–347, 349.
 Var hidraulic, 73.
 Var, lapte de ~, 75, 117, 126, 130, 155.
 Var, pictură cu ~, 38, 48, 103, 104, 106, 114, 130–131, 142, 145, 155, 157, 315, 349.

Vartika, 100.
Veneta, 129.
Vérdaecio, 133, 143, 145, 146, 350, 361.
Vermiculită, 266.
Vernis, 95, 146, 150, 278, 280.
Vibrații, 208.
Vinavil, 239.
Virideum, 130.

Visierung, 154.
Vorzeichnung (vezi *Desen pregătitor*).

Z

Zackenstil, 133.
Zcolizare, 78.
Zugravi (*Zoographies*), 120, 123, 131, 158.

INDICE DE NUME DE PERSOANE

A

Agrawal, O.P., 97, 98, 99.
Akbar (Mormintul lui ~), 100.
Alberti, Leon Battista, 147.
Altdorfer, Albrecht, 157.
Arduin, 158.
Armenini, Giovambattista, 150.
Asam, Cosmas Damian, 154.
Augusti, Selim, 81, 111, 114, 118.

B

Baldovinetti, Alessio, 148.
Bab, Ion, 128.
Barker, H., 96.
Baudouin, Paul, 160.
Bentchev, Ivan, 138.
Berger, Ernst, 105, 113, 160.
Brandi, Cesare, 293, 294, 299.
Brunelleschi, Filippo, 147.

C

Cagiano de Azevedo, Michelangelo, 107, 111.
Caravaggio, Michelangelo Merisi, zis ~, 151.

Caracci, Annibale, 151.
Castagno, Andrea del, 148.
Cavallini, Pietro, 141, 143.
Caylus, Anne Claude de Tubières conte de ~, 158.

Cennini, Cennino d'Andrea ~, 38, 39, 40, 72, 127, 130, 133, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 154, 159, 160, 349—355.

Giornii, Danil, 128.

Cochin fiul, 158.

Coomaraswamy, Ananda K., 98.

Correggio, Antonio Allegri, zis ~, 149, 151.

Chiril din Chios, 120.

D

Danil, preot, 120.
De Kegel, M., 289.
Delacroix, Eugène, 159, 160.
Demus, Otto, 131.
De Silva, R.H., 101.
Didron, M., 123, 128, 159.
Dionisie din Furna, 40, 117, 120, 122, 126, 130, 144, 346—348.
Doncenco Veneziano, 148.
Donner, O., 113, 114.
Dörner, Max, 160.
Duell, Prentice, 103, 104.
Dyce, William, 159.

E

Eastlake, Sir Charles, 134, 138, 160.
Eibner, A., 95, 103, 104, 105, 114, 118, 156, 160.

F

Ferrèr Bassa, 135.
Ferroni, E., 227.
Forbes, R.J., 94.
Francesca, Piero della, 148.

G

Gettens, Rutherford J., 81, 103, 104, 126.

Ghiberti, Lorenzo, 134.
Ghirlandaio, Domenico, 148.
Giorgio d'Aquila, 135.
Giorgione, 149.
Giotto, 134, 141, 143, 144.
Giovannoli, 111.
Girlando da Trevisio, 151.
Gozzoli, Benozzo, 148, 306.
Guillemont, 159.
Gunasinghe, Siri, 98.

H

Hale, Gardner, 160.
Hamsik, Mojmir, 137.
Heaton, Noel, 103, 104, 105.
Heracles, 132, 134.
Holbein, Hans, 157.
Hubert, Wolf, 157.
Hugo, Victor, 159.

I

Istudor, Ioan, 128.

K

Karo, Georg, 103, 104.
Klinkert, Walter, 112.
Klubenschädl, Heinrich, 160.
Knapen, 204.
Knoller, Martin, 152, 153, 154, 155, 157, 375—377.
Knoller, Pseudo ~, 152, 153, 157, 368—372.
Kühn, Hermann, 81, 111, 114, 137.

L

Laurie, A.P., 114.
Léuard, Henri, 157 nota 176.
Lorenzetti, Ambrogio și Pietro, 306.
Lucas, A., 95.
Lumley, E., 159.
Lonzazo, Paolo, 150.

M

Maestrul reprezentărilor Sfintului Francisc, 133.
Malaguzzi-Valeri, V., 227.
Mantegna, Andrea, 148.
Masaccio, 147.
Mellaert, James, 94.
Merrifield, Mary P., 160.
Michelangelo, 148.

Mont-Jusieu, 158.
Mottez, Victor, 159, 160.

N

Nefertari, 71.
Nektar, arhiepiscop de Olinda, 120, 121—122, 126.

O

Obernayer, H., 93.
Oertel, Robert, 141, 142, 147.
Orcagna, Andrea, 306.
Orozco, José Clemente, 160.

P

Pacheco, Francisco, 152, 153.
Palomino, Antonio, 152, 153.
Petrescu, Costin, 128, 160.
Pierino del Vega, 151.
Pisanello, A., 146.
Piesters, Joyce, 81.
Pliniu, 109, 110, 113, 114, 118, 158, 345—346.
Polidoro da Caravaggio, 149.
Pozzo, Andrea, 151—157, 363—368.

Preti, Mattia, 151.

Pujol, Abel de ~, 159.

Pavis de Chavannes, Pierre, 160.

R

Rachbunn, E. von ~, 104, 114.
Rafael, 147, 148, 151.
Renoir, Auguste, 160.
Requeno, Vincenzo, 113, 158.
Richter, G., 105.
Rivera, Diego, 161.
Rodríguez, Alonso, 151.
Rosso Fiorentino, 150.
Rovida, G., 227.
Rubens, Peter Paul, 149.
Rublov, Andrei, 128.

S

Saint-Andenar, Pierre de ~, 130, 134.
Salviati, Francesco, 151.
Schäfer, 159.
Schnorr von Carolsfeld, Julius, 159.
Schöne, Wolfgang, 308.
Sebastiano del Piombo, 149, 150.
Signorelli, Luca, 148.

Siqueiros, David Alfaro, 161.

Skovran, Anka, 124.

Skout, George, 126.

T

Taubert, Johannes, 88.
Teas, Jean P., 283 nota 4.

Titian, 149.

Theophilus Presbyter, 40, 119, 129—130, 132, 133, 144, 348—349.

Thornhill, J., 156.

Tihadi, Pellegrino, 151.

Tiepolo, Giambattista, 149, 239, 241.

Torraca, Giorgio, 313.

Tworck, Daniel, 289.

U

Uccello, Paolo, 147, 148.

V

Vibert, J.G., 159.
Villard de Honnecourt, 132.

Vitraviu, 108, 109—115, 118, 343—345.
Vasari Giorgio, 112, 148, 150—151, 355—362.

Veronese, Paolo, 149.

Vinci, Leonardo da ~, 148.

W

Winfield, David C., 124.

Werner, G.H., 152, 155—157, 372—375.

Woolley, Leonard, 96.

Wright, Frank Lloyd, 304.

Y

Yarim-Lin, 96.

Z

Zographski, Gheorghe, 120.

Zuccari, Taddeo și Federigo, 151.

INDICE TOPOGRAFIC

A

Afganistan, 102.
Africa, 94.
Agra (India), 100.
Ajanta (India), 99.
Alexandria (Egipt)
Stele pietate, 106;
Palate elenistice, 108.
Altamira, 92, 94.
Anania, Tei el ~ (Egipt), 104.
Amber Fort (India), 100.
America, 103.
Anatolia (Turcia), 94.
Anglia, 159, 160.
Antiohia (Turcia)
Palate elenistice, 108.
Arezzo (Italia)
Mănăstirea Cabaldoli, 150.
Asia, 94, 96—103.
Asia Centrală, 102.
Assisi (Italia)
Brazilia San Francisco, 89, 133, 142, 146.

C

Cacre (Cerveteri; Grecia)
Fragmente arhitectonice, 105; plachetele pietate de la ~, 107.
Campania
Morminte, 107—108.
Capadocia, 127—128.
Capua
Morminte, 107.
Castelseprio
Santa Maria foris Portas, 118, 120.
Ceylon (vezi Sri Lanka).
Chafadje (Irak), 96.
Chamba (India)
Rangmahal, 100.

B

Badakshan (Afganistan), 102.
Bādāmi (India), 99.

Bagh (India), 99.

Balceni, 117, 120, 124, 127, 128, 158, 159.

Bamiyan (Afganistan), 102.

Bavit (Egipt), 127.

Bavaria (R.F. Germania), 131, 133.

Belgrad (R.S.F. Iugoslavia)
Muzeul Național, 123.

Berzé-la-Ville (Franța)

Capela călugărilor, 132.

Boemia (R.S. Cehoslovacă), 136, 137, 139.

Bourgoigne (școala romanică), 132.

Braunweiler (Renania, R. F. Germania)
vechea abație benedictină, sala de adunare a canoniciilor, 132.

Bulgaria, 106.

Burgfelden (R.F. Germania)
Sf. Mihail, 131.

Butkara (Swar), Pakistan, 97.

C

Cacre (Cerveteri; Grecia)
Fragmente arhitectonice, 105; plachetele pietate de la ~, 107.
Campania
Morminte, 107—108.
Capadocia, 127—128.
Capua
Morminte, 107.
Castelseprio
Santa Maria foris Portas, 118, 120.
Ceylon (vezi Sri Lanka).
Chafadje (Irak), 96.
Chamba (India)
Rangmahal, 100.

Biserica Sf. Maria, 90.

Frigia (Grecia), 105.

G

Germania (vezi și Europa Centrală), 155, 160.

Gordion (Turcia), 105.

Göreme (Turcia), 127.

Greenwich (Anglia)
Spitalul regal, Painted Hall, 156.

Grecia, 96, 103, 105—106.

Gurk (Austria)
Catedrala, 133.

H

Hadda (Afganistan), 102.

Haghia Triada (Grecia; Grecia), 104.

Harappa (India), 99.

Herculaneum (Italia), 106, 108, 113—114, 158.

Hesdin (Franța)
castelul, 134.

Hirsau (R.F. Germania), 131.

Horyuji (Nara; Japonia)

Templul de la ~, 102—103.

I

Iblara (Turcia), 127.

India, 97—100, 102, 103.

Innsbruck (Austria)
Jakobskirche, 154.

Iran, 97, 99.

Istanbul
Muzeul arheologic, 106.

Kariye Djami, 126.

J

Jaipur (India), 100.

Japonia, 97, 102.

Joginara (India), 99.

K

Kailashnath (India)
Templele, 99.

Kanjipuram (India)

Templul lui Vaikunta Perumal, 99.

Karachar, 102.

Karlstein (Boemia; R. S. Cehoslovacă)
 Capela Sfintei Cruci, 139.
 Kazanlik (R. P. Bulgaria)
 Mormintul elenistic, 106, 107, 111, 114,
 207, fig. 37, 38.
 Kawalka-a (Statele Unite), 103.
 Köln, 137.
 Kutcha, 102.
 Kulu (India), Palatul de la ~
 „Devi Mural”, 100.

L
 Lagudera (Gipru; Grecia)
 Pavaghia lou Arakou, 124.
 Lambach (Austria)
 Biserica benedictinilor, 119, 132.
 Lascaux (Franța), 92—93.
 La Valetta (Malta)
 Catedrala, 151.
 Lepakshi (India)
 Templul lui Siva, 100.
 Le Puy (Franța)
 Catedrala, 133.
 Lipp (Renania; R. F. Germania)
 Sfinta Ursula, 132.
 Londra
 British Museum, 130.
 Lucania, lucanicii (Italia)
 Morminte, 106, 107.

M
 Marais (Franța)
 capela, 134.
 Maser (Italia)
 Villa Barbaro, 149.
 Mesopotamia, 94, 103, 104.
 Messina
 Santa Maria del Gesù Inferiore, refec-
 toriul, 151.
 Mexic, școala mexicană, 103, 160—161.
 Micene, micenian, 103—105, 108.
 Milano
 Santa Maria delle Grazie, Cina cea
 de tamiă, 148.
 Miran (Turkestan; U.R.S.S.) 102.
 Mohenjo-Daro (Pakistan), 99.
 Moldova (R. S. România), 126, 128.
 Moraca (Muntelegru; R.S.F. Iugoslavia),
 124, 126, fig. 16.
 Moscova (U.R.S.S.)
 Catedrala Adormirii și a Sfintului Ar-
 hanghel, 128.
 München
 Reședința, 159.
 Muntele Athos, 120, 123.
 Münster (Elveția)
 Biserica benedictinilor, 119.

N
 Nara (Japonia), 102.
 Niederzell/Reichenau (R.F. Germania), 133.
 Niya (Turkestan; U.R.S.S.), 102.
 Nubia (Egipt), 96, 111, 127.

O
 Oberzell/Reichenau (R.F. Germania)
 Sf. Gheorghe, 133.
 Olimpia (Grecia), 105.
 Orvieto (Italia)
 Mormintele Golini, 107.
 Oviedo (Spania)
 Camera Santa de la catedrală, Capela
 San Miguel, 133.

P
 Pachacamac (Peru), 103.
 Paestum (Italia)
 Mormintul scufundătorului, 107, 108.
 Mormintele Iucanene, 107.
 Pakistan, 97.
 Paris (Franța)
 Muzeul Luvru, 107;
 Biblioteca Națională, 130;
 Palais Bourbon 159;
 Saint-Sulpice, 159, 160.
 Parma
 Baptistierul, 149.
 Pedralbes (Catalonia; Spania)
 Capela, 135.
 Pergamon
 Palate elenistice, 108.
 Perschen (Bavaria; R. F. Germania)
 Capela cimitirului, 88, 133.
 Persepolis (Iran)
 Trezoreria lui Darius, 97.
 Peru, 103.
 Phaistos (Creta; Grecia), 104.
 Pinarolo (Italia), 133.
 Ping-lin-su (R.P. Chineză), 102.

Pisa (Italia)
 Campo Sauto, 306.
 Piva (Muntelegru; R.S.F. Iugoslavia)
 Biserica mănăstirii, 123.
 Poggiardo (Italia), 263.
 Pompei, picturi pompeiene (Italia), 90,
 106, 108, 113, 114—118, 158.
 Praga
 Catedrala, Capela Sf. Václav, Capela
 saxoni, 139.
 Prima Porta (Italia)
 Villa Livia, 245, 263.
 Provence, 141.
 Prüfening (Bavaria, R.F. Germania), 132.
 Puglia
 criptele bazilicene, 245.
 Purg (Austria)
 Capela Sf. Ioan, 132.
 Pyong-yang (Coreea), 102.

Q
 Qizil, 102.

R
 Rajasthan (India), 98—99, 100.
 Rangmahul (India; vezi Chamba).
 Renania (R.F. Germania), 132.
 Rocamadour (Franța)
 Capela Saint Michel, 133.
 Roma, 156, 159;
 Santa Maria Antiqua, 118, 120, 213,
 263;
 San Clemente, 118, 119, 263;
 Santa Francesca Romana, 143;
 Santa Cecilia in Trastevere, 143;
 San Pietro in Montorio, 149;
 Chiesa Nuova, 150;
 Palazzo Farnese, 151;
 San Silvestro al Quirinale, 149;
 Santa Maria del Popolo, Capela Chigi,
 149;
 Villa Ludovisi, Casino, 151.
 România, 120, 128.
 Rusia, 120, 128.
 Ruvo (Campania; Italia)
 Morminte, 107.

S
 Sahara, 93.
 Saint-Savin-sur-Gartempe (Franța)
 Abația, 131

Salzburg (Austria)
 Mănăstirea din Nonnberg, 132.
 Sidon
 Stelele de la ~, 106.
 Sigirya (Sri Lanka), 101.
 Sikandara (India), 100.
 Sittannavāsāl (India), 99.
 Skopje (R.S.F. Iugoslavia)
 Muzeul, 120
 Spania, 152.
 Sri Lanka, 97, 101—102.
 Statele Unite, 103.
 Studenica (Serbia; R.S.F. Iugoslavia)
 Sf. Nicolae, 124.

T
 Tadrart Acacus (Libia), 94.
 Takamatsuzuka (Japonia)
 Mormintul cu tunul, 102, 207, fig.-
 56.
 Tanjore (India)
 Templul lui Brihadisvara, 100.
 Tarim, valea ~, 102.
 Tarquinia (Italia)
 Plafonă, 107;
 Mormintul Infernului, 107;
 Morminte, 131;
 Mormintul Olimpiadelor, 273.
 Tassili (Algeria), 94.
 Thailanda, 102.
 Thermos (Grecia)
 Templul lui Apollo, metopele, 105,
 107.
 Thessalia (Grecia)
 Stele, 106.
 Til Barsib (Siria), 96, 107.
 Tirulamaal (India)
 Templul jainist, 100.
 Tirint (Grecia), 104, 105.
 Transilvania (România), 128.
 Trebizonda
 Sfinta Sofia, 123.
 Trier (R.F. Germania)
 Sf. Maximin, cripta, 119.
 Trichur (India)
 Templul lui Vadakkumathan, 100.
 Tuen-Huang (R.P. Chineză), 102.
 Turkestan (U.R.S.S.), 97, 102.

V

- Valea Regilor (Egipt)
Mormintele, 186.
Vatican
Stanze, 149;
„Sala lui Constantin”, 149.
Veii (Italia)
Mormintul Campana, 107.
Veneția (Italia), 149, 152;
Palazzo Labia, 239—241.
Verona (Italia), 146.

W

- Westminster (Anglia)
Capela Sf. Stefan, 134;
Camera regelui din palat, 134.
Whotan (Turkestan; U.R.S.S.), 102.
Winchester (Anglia)
Catedrala, 133.
Wu-ko-miao (R. P. Chineză), 102.

X

- Xylocastro (Grecia)
Pinakes, 107.

CUPRINS

<i>Prefață la ediția română</i> (Vasile Drăguț)	5
<i>Cuotint înainte</i>	24
CAPITOLUL I. Introducere	27
I. Caracterul specific al picturii murale	33
II. Organizarea conservării picturilor murale	35
III. Terminologie tehnică	35
CAPITOLUL II. Metode de examinare și de documentare	43
I. Scopurile și natura examinării	44
II. Metode de examinare	44
III. Documentație	50
CAPITOLUL III. Tehnologia principalelor materiale constitutive ale tencuielilor	61
I. Introducere	62
II. Tencuieli pe bază de argilă	65
III. Ghips	72
IV. Tencuieli pe bază de var	72
CAPITOLUL IV. Pigmenți	80
I. Natură și clasificare	81
II. Compoziția și originea diferiților pigmenți și coloranți	86
III. Tabel sinoptic al folosirii pigmenților în decursul istoriei	88
IV. Proprietăți particulare și cauze de alterare	88
CAPITOLUL V. Marile etape istorice ale tehnicilor de pictură murală și rupestă	91
I. Introducere	92
II. De la origini la marile culturi ale Asiei	96
III. Vechi culturi ale Asiei și Americii pre-hispanice	103
IV. Antichitatea clasică	118
V. De la Imperiul Tîrziu la lumea bizantină	129
VI. Evul Mediu romanic și gotic	141
VII. Trecento	147
VIII. Renastere și Baroc	153
IX. De la sfîrșitul secolului al XVIII-lea pînă în secolul XX	153
CAPITOLUL VI. Cauzele de degradare a picturilor murale	171
I. Introducere	171
II. Degradări datorate umidității	171
III. Degradări datorate diverselor cauze fizice, altele decît umiditatea	207
IV. Degradări datorate materialelor folosite sau unui viciu de tehnică	210
V. Degradări datorate unor tratamente defectuoase	212
CAPITOLUL VII. Fixare și consolidare	215
I. Folosirea fixativilor. Definiții	216
II. Proprietăți ideale ale fixativilor	216

III. Examen critic al principalelor produse utilizate ca fixativi	223
IV. Concluzii practice	233
V. Consolidarea bolilor <i>in latis</i>	239
CAPITOLUL VIII. Extragerea	
I. Renarci preliminare	243
II. Ficing. Alegerea adezivului și aplicarea sa	246
III. Desertarea operațiunilor	249
CAPITOLUL IX. Aplicarea pe un nou suport	
I. Proprietăți cerute unui suport ideal	258
II. Soluții experimentate	261
III. Materiale plastice utilizate	271
IV. Îndepărtarea ficing-ului	275
CAPITOLUL X. Curățare și dezinfecție	
I. Curățare	277
II. Dezinfecție	291
CAPITOLUL XI. Probleme de prezentare	
I. Tratarea lacurilor	293
II. Recompanerea picturilor fragmentate	305
III. Ecleraj	307
IV. Picturi transpuse	309
ANEXE	
I. Glosarul principalelor termeni privind tehnicile picturii murale	315
II. Exemplu de formular pentru examinare și tratare a unei picturi murale	317
III. Solvenți și produși de curățare	320
IV. Adezivi	335
V. Mijloace și materiale necesare pentru o unitate operațională de conservare a picturilor murale	338
VI. Extrase din principalele izvoare scrise privind istoria tehnicilor picturii murale	343
<i>Bibliografie</i>	378
<i>Lista ilustrațiilor</i>	414
<i>Indice de materii</i>	421
<i>Indice de nume de persoane</i>	429
<i>Indice topografie</i>	432

Redactor : Alexandra Dobrotă
Tehnoredactor : Valeria Petrovici

Bun de tipar: 30.04.1986 ; Apărut 1986
Coli de tipar 27,5 ; Plase 64

c. 360 I. P. Informația,
Str. Brezoianu nr. 23--25
București

